

# MSX AMIGA

# CPU

A REVISTA DO USUÁRIO BEM INFORMADO

ANO 3 - N° 30 - Cr\$ 16.900,00

VIA AÉREA: MANAUS, BOA VISTA, SANTARÉM, RIO BRANCO, JIPARANA E AMAPÁ

2 revistas  
em 1



A600

## MSX AMIGA

**MSX 2: PROGRAMANDO A  
MEMORY MAPPER**

**ANÁLISE DO  
FM-SOUND STEREO**

**A SOLUÇÃO DEFINITIVA  
PARA O PROBLEMA DA  
MEGARAM**

**O AMIGA 600  
COMEÇA A SER  
FABRICADO NO BRASIL**

**CONHEÇA A NOVA  
SAFRA DE AMIGAS**

**GENLOCK:  
SAIBA TUDO SOBRE ELES**

## PROGRAMANDO EM ASSEMBLY

# *Transforme seu MSX em uma estação gráfica...*



Tela digitalizada (foto em monitor RGB).



Placa eletrônica KIT 2+.

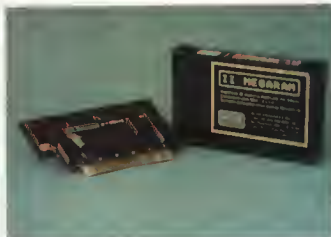
## **KIT 2+**

- 19.268 cores • 256 KBytes RAM do usuário • 128 KBytes VRAM (vídeo) • 96 KBytes ROM-BASIC • TURBO-BASIC residente • 80 colunas de texto (mesmo pela TV) • Relógio/Calendário (mantido por bateria) • Movimentação fina das telas gráficas na horizontal e vertical • Resolução de 512 x 424 18 cores da 512

## *... e também em um Video-Game de alta resolução*



Jogo SPACE-MANBOW (MEGAROM).



Placa e Cartucho II MEGARAM.

## **II-MEGARAM**

- Expansão com 256 KBytes destinada a rodar os jogos MEGAROM gravados em disquetes. • Funciona em qualquer micro da Linha MSX. • Os jogos MEGAROM possuem alta definição gráfica a sonora.

**Todos os produtos têm garantia de 1 ano.**

**KIT 2.0 e KIT 2+ são marcas registradas da ACVS Eletrônica Ltda.**

**ACVS Eletrônica Ltda.**

Av. Paulista, 2001 - Conj. 912 - CEP 01311 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 289-7694

# MAIS 3 SUPER LANÇAMENTOS DA ACVS

## ACVS ELETRÔNICA IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO

### CARTUCHO DE 80 COLUNAS COM EDITOR DE TEXTOS

Excelente para trabalhar com textos ou programas em ambiente DOS.

Opcionais:

- ☐ Saída para TV(RF) que dispensa o uso de monitor.
- ☐ Relógio Calendário.

### CARTUCHO MSX 2+FM PARA TODOS OS MICROS MSX

Seu MSX se torna profissional, tanto na parte gráfica como na sonora. Com ele, você pode elaborar sofisticadas aberturas de vídeos e trilhas sonoras. Apresenta as seguintes características:

- ☐ 19.268 cores (screen 12).
- ☐ 128 kbytes de VRAM (vídeo).
- ☐ 64 kbytes de ROM (BASIC).
- ☐ 80 colunas de texto (mesmo pela TV).
- ☐ Relógio calendário (mantido por bateria, que incrementa mesmo quando o micro está desligado).
- ☐ Movimentação fina das telas gráficas tanto na horizontal quanto na vertical.
- ☐ Resolução de 512 por 414 pontos com 16 cores e 512 combinações (screen 7 - modo entrelaçado).
- ☐ 9 canais de som FM, com 64 instrumentos musicais pré-programados.
- ☐ Acompanha manual e instruções de instalação.

### MOUSE DE ESFERA "RAMSTER" PARA MSX

Com o mesmo padrão dos importados, o mouse "RAMSTER" da ACVS simplifica e agiliza a elaboração de desenhos e gráficos coloridos feitos à mão. Basta deslizar o mouse em uma superfície lisa para o traçado ser copiado na tela.

É conectado na entrada dos joysticks. Existem excelentes aplicativos que funcionam com o mouse, como o Animator (Ivan Salas), o Video Graphics Philips e o Synthsaurus.



**TODOS OS PRODUTOS ACVS TÊM GARANTIA DE 1 (UM) ANO.  
CONSULTE NOSSOS PREÇOS PROMOCIONAIS.**

**ATENÇÃO:**



**ESTAMOS CADASTRANDO REPRESENTANTES E REVENDEDORES POR TODO O BRASIL. AS EMPRESAS INTERESSADAS DEVEM ENVIAR SEUS DADOS CADASTRAIS PARA NOSSO ENDEREÇO EM SÃO PAULO!**

**ACVS Eletrônica Importação e Exportação Ltda.: Av. Paulista, 2001 - 9º andar - Cj. 912 - CEP 01311-931 - São Paulo - SP - Tel.: (011)289-7694**

# CPU

## CLUBE DO LEITOR

PHELIPE LUIZ DO NASCIMENTO  
000.008.91

## CLUBE DO LEITOR

*Se você ainda não tem um cartão,  
faça logo a sua assinatura da CPU  
e receba o seu.*

### A&R COMPUTERS

05% na compra de suprimentos, jogos e periféricos  
10% na compra de aplicativos e utilitários

### ABBA COMPUTADORES

10% na compra de jogos e aplicativos  
05% na compra de periféricos e suprimentos

### BITCENTER INFORMÁTICA

10% em serviços de manutenção

### CHAMPION SOFTWARE

10% na compra de jogos

### CIBERTRON ELETRÔNICA

15% na compra de softwares

### CONECTOR IND. E COM.

05% na compra de kit de crive p/ MSX

### DRAWLINE SOFTWARE

05% na compra de periféricos  
10% na compra de jogos, suprimentos, aplicativos e utilitários  
15% na compra de softwares em geral

### EDITORA ALEPH

15% na compra de software

### GAME OF TIME

10% de desconto em geral

### INFORTELES

05% de desconto em geral

### LEGION SOFTWARE

10% em todos os produtos

### LIFTRON INFORMÁTICA

07% na compra de kit de drive p/ MSX

### LIVRARIA CIÊNCIA NOVA

15% na compra de livros  
10% na compra de suprimentos

### MARLEY SOFT COM. IND.

10% na compra de jogos  
05% na compra de revistas  
10% na compra de softwares em geral

### MARSOFT INFORMÁTICA

10% na compra de revistas, periféricos e suprimentos

20% na compra de aplicativos

30% na compra de jogos

### MEGA HOUSE

10% na compra de softwares em geral (MSX, APPLE, PC e AMIGA) e em manutenção de micros e periféricos

### MSX FORÇA

10% na compra de aplicativos e utilitários

### MSX e PC SERVICE

10% na compra de revistas, periféricos, suprimentos, aplicativos, utilitários e softwares em geral  
10% na compra de PC XT/AT  
20% nos cursos  
30% na compra de jogos

### MSX INFORMÁTICA

10% em hardware, nos softwares de outras empresas, na assistência técnica e suprimentos  
20% de desconto em seus softwares

### NEMESIS INFORMÁTICA

10% em seus produtos

### NEWDATA

05% nos produtos de representação/re-venda  
10% nos produtos Espacial Eletrônica  
20% nos seus produtos

### OCCIDENTAL SCHOOLS

10% de desconto nos cursos de informática e eletrônica por correspondência

### OVERSOFTWARE

05% na compra de softwares de outras empresas, suprimentos e periféricos  
10% na compra de jogos, aplicativos e utilitários

### PAULISOFT INFORMÁTICA

10% na compra de softwares (exceto promoção)

### PRINCESS INFORMÁTICA

05% na compra de periféricos e cartuchos/Computer Help Informática  
10% na compra de softwares em geral

### RECURSOS DIGITAIS

05% na compra de periféricos  
10% na compra de softwares de outras empresas  
30% na compra de softwares de Redi

### RK SOFT

10% na compra de livros, revistas, periféricos e suprimentos  
50% na compra de jogos, aplicativos, utilitários e softwares em geral

### SOFTCENTER INFORMÁTICA

05% na compra de periféricos  
10% em acessórios e qualquer serviço de manutenção  
20% na compra de softwares em geral

### SOFT DESIGNS

15% na compra de softwares e serviços

### SOFTNEW INFORMÁTICA

05% na compra de suprimentos e periféricos  
10% na compra de jogos e livros  
20% na compra de softwares em geral  
30% na compra de aplicativos e utilitários

### SOLAR INFORMÁTICA

05% na compra de hardware e equipamentos  
15% na compra de softwares

### TACO SOFTWARE LTDA.

05% na compra de periféricos  
10% na compra de jogos, suprimentos, aplicativos, utilitários e softwares em geral

### TALL COMUNICAÇÕES

10% na compra de periféricos e softwares em geral

### TOQUEBYTE INFORMÁTICA

10% de desconto em seus produtos

### W & J INFORMÁTICA

05% na compra de livros, periféricos e suprimentos  
10% na manutenção de micros e periféricos  
15% na compra de jogos, aplicativos, utilitários e softwares em geral

# MSX CPU



CADERNO MSX - ANO 3 - Nº30 - NÃO PODE SER VENDIDO SEPARADAMENTE

## MSX

**MSX 2: PROGRAMANDO A  
MEMORY MAPPER**

**ANÁLISE DO  
FM-SOUND STEREO**

**A SOLUÇÃO DEFINITIVA  
PARA O PROBLEMA DA  
MEGARAM**

## PROGRAMANDO EM ASSEMBLY

# SEU MSX MERECE O MELHOR

**Profissional Paint:** o melhor editor gráfico do mercado. Pode ampliar e reduzir figuras. Cr\$ 87.000,00  
**Turbo Animator 3D:** excelente programa para computação gráfica no MSX. Parece Amiga. Cr\$ 87.000,00  
**Professional Data Retrieve:** Um super banco de dados para você catalogar o que quiser. DBase compatível. Cr\$ 87.000,00  
**Professional Publisher:** o melhor sistema Desktop Publishing para MSX. Fácil de usar e extremamente eficiente. Cr\$ 87.000,00  
**Professional Cards:** programa gerador de cartões comemorativos. Acompanha disco de shapers. Cr\$ 55.000,00  
**Professional Labels:** gerador de etiquetas personalizadas para disquetes, cadernos, fitas de vídeo, etc. Cr\$ 45.500,00  
**Professional Stripes:** cria faixas promocionais com até 4.6 metros, com shapers, alfabéticos, etc. Cr\$ 45.500,00  
**Professional Publisher Advanced:** os quatro programas acima reunidos num só produto. Cr\$ 160.000,00  
**The Disk Mechanic:** 15 programas para você utilizar melhor o seu computador. Cr\$ 35.500,00  
**MSX Disk Press #1:** o melhor revista em disquete para o seu MSX. Artigos, dicas e análises. Cr\$ 20.500,00  
**FastBack:** super copilador textual que formata enquanto copia. Excelente interface gráfica. Cr\$ 35.500,00  
**MSX Flow Chart:** gerador de gráficos comerciais e estatísticos. Compatível com o SuperCalc 2. Cr\$ 55.000,00  
**MSX Poster Maker:** cria posters e cartazes em questão de minutos. Centraliza textos automaticamente. Cr\$ 55.000,00  
**Multi-Display System:** gerador de scrolls para filmagens em vídeo, além de colocar 25 efeitos especiais em laias. Cr\$ 55.000,00  
**Colorindol:** um verdadeiro livro de pintura eletrônico para o gerolado entre 3 a 7 anos. Cr\$ 35.500,00  
**Music Stealer:** retira todos os sons e músicas dos jogos padrão MSX. Permíte a edição dos sons. Cr\$ 55.000,00  
**Brazil Geográfico:** atlas eletrônico com informações sobre cidades brasileiras. Cr\$ 45.500,00  
**Master Cruncher:** super compactador de arquivos para você economizar o máximo de espaço em disco. Cr\$ 45.500,00  
**Sprite Factory:** o melhor e mais completo editor de sprites leão no Brasil. Cr\$ 35.500,00  
**Screen To Docs:** transforma laias SCR em .CDM para você incrementar seus BATS. Cr\$ 23.000,00  
**Zorax:** o primeiro jogo nacional de ação. Vários fases e inimigos. Cr\$ 35.500,00  
**Guerra Fria:** sensacional wargame para você jogar com toda a família. Cr\$ 35.500,00  
**A Lenda da Gávea:** o melhor e mais consagrado aventura nacional. Cr\$ 35.500,00  
**Desktop Video Guide:** apostila eletrônica que ensina truques a mactes em vídeo. Cr\$ 23.000,00  
**PPaint Color Fonts #1:** fontes coloridas criadas no PPaint. Cr\$ 23.000,00  
**PPaint Letters #1:** alfabetos coloridos e com espaçamento ajustado pelo o PPaint. Cr\$ 23.000,00  
**PPaint Padroes:** dezenas de padrões e formas de lápis para o PPaint. Cr\$ 23.000,00  
**Art Pack 1, 2 a 3:** conjuntes de figuras para Desktop Publishing ou vídeo. Cr\$ 23.000,00 (cada conjunto)  
**Letters 1, 2 a 3:** alfabetos para desktop, Multi-Display ou PPaint. Cr\$ 23.000,00 (cada conjunto)  
**SuperLetters 1, 2 e 3:** alfabetos no formato shape. Vários tamanhos. Cr\$ 23.000,00 (cada conjunto)  
**Bordas 1, 2 a 3:** bordas enfeitadas para desktop ou vídeo presentation. Cr\$ 23.000,00 (cada conjunto)  
**MiniShapes 1 a 2:** figuras em miniatura para você usar onde quiser. Cr\$ 23.000,00 (cada conjunto)  
**X-Rated Graphics:** figuras eróticas para desktop publishing ou vídeo. Cr\$ 23.000,00  
**600 Shapes:** coleção com 600 figuras nos mais variados assuntos. Cr\$ 23.000,00  
**Professional Headlines:** mais alfabetos no formato shape. Vários tamanhos. Cr\$ 23.000,00  
**Amiga Shapes:** figuras retiradas do computador Amiga. Cr\$ 23.000,00  
**PC Shapes:** figuras retiradas do computador PC/XT/AT. Cr\$ 23.000,00  
**Spanish Games Shapes:** figuras retiradas de jogos espanhóis. Cr\$ 23.000,00  
**Comics on Disk:** figuras de histórias em quadrinhos para desktop. Cr\$ 23.000,00  
**Desktop Surfaces:** superfícies detalhadas para valorizar seus trabalhos em desktop. Cr\$ 23.000,00  
**Color Shapes:** shapes coloridos para video-produção. Cr\$ 23.000,00  
**Color Surfaces:** superfícies coloridas para video-produção. Cr\$ 23.000,00  
**Video Fontes:** Alfabetos coloridos no formato shape para video-produção. Cr\$ 23.000,00

Para Programas em 3 1/2, acrascente Cr\$ 11.000,00 por programa.  
Despesa postal fixa: Cr\$ 15.000,00 (com registro da segurança)

Os seguintes programas não rodam em interfaces de memória (DD Plus, Sharp, Tradeco, DDX 2.0): The Disk Mechanic, Music Stealer, FastBack e A Lenda da Gávea.

Para fazer seu pedido, envie cheque nominal o cruzado ou vale postal a:

Hitek Computação Sistemas Editora Ltda  
Rua Uruguiana, 10 sl 1602 - Centro  
20050 - Rio de Janeiro - RJ

Maiores informações: tel (021) 252 9023

## Revendedores Autorizados:

RS: Digimer (051) 226 4395  
ES: Logodata (027) 327 6517  
RS: Classe A (051) 474 1523  
RJ: Takeru (021) 232 0650  
MG: Francisoft (032) 222 2008  
RJ: Company (021) 234 5572

# MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA  
CAIXA POSTAL 117501  
CEP 22022-970 - RIO DE JANEIRO - RJ  
TEL.: (021) 255-4881  
FAX.: (021) 222-7395

DIRETOR EXECUTIVO  
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO  
JORNALISTA RESPONSÁVEL

DOLAR TANUS  
RICHESIRO 430-RS  
EDITOR TÉCNICO  
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTOR TÉCNICO  
JÚLIO CESAR SILVA MARCHI  
ADMINISTRAÇÃO  
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORACÃO ELETRÔNICA  
VISION 3D  
REVISÃO

MARCIA CIERMAN  
PUBLICIDADE  
ALEXANDRE MARQUES  
ASSINATURAS

LUCIA HELENA MARCELINO  
CAPA  
FOCUS INFORMATICA

FOTOLITOS  
IMBINCOLOR  
IMPRESSÃO

GRÁFICA LORD  
DISTRIBUIÇÃO

FERNANDO CHINAGLIA  
DISTRIBUIDORA S.A. RUA  
TEODORO DA SILVA, 907  
TEL.: (021) 577-6655



CPU é uma publicação da Bonus Rio Editora. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expressa da editora. Os artigos assinados são de total e única responsabilidade dos autores. Os direitos, depósitos, compensação etc., de envio, ou revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser utilizados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

## EDITORIAL

Prezados amigos,

Mais uma vez CPU passou por algumas mudanças internas. De nossa parte, nada que merecesse maiores comentários, não fosse uma ausência que certamente será sentida por todos: Sergio Duric Calheiros deixa esta revista.

Sergio, que enquanto esteve à frente de CPU, deu-lhe a forma e, mais do que isso, o gabarito técnico que a revista tem hoje, emprestará agora seu talento à nova CPU-PC. A este profissional, nosso reconhecimento.

Nesta edição estamos abrindo novos espaços para assuntos muito solicitados pelos leitores. Chamo a atenção de todos especialmente para o primeiro artigo da série que abordará a fundo o MSX 2 e MSX 2+, sob coordena-

ção de Julio Cesar Silva Marchi, o novo consultor técnico do caderno CPU-MSX. Outro destaque é a análise de hardware, que volta à revista. Aí está a constatação de que, ao contrário de alguns que condenaram o MSX à morte, existem pessoas e empresas interessadas na manutenção da linha.

O fato de a DDX ter encerrado sua participação no mercado - o que já é do conhecimento de alguns leitores - enfraquece este argumento. Entretanto, podemos verificar que ainda surgem novidades por outras mãos. Resta saber até quando veremos esta renovação.

Por parte de CPU, de sua equipe diretiva e técnica, a atenção ao MSX segue com a mesma determinação com que escreveu a história da revista. Junto com os leitores.

*Carlos Alberto Herszterg*

## INDICE

News	04
MSX 2.0 e MSX 2.0+	06
Análise: FM-SOUND STEREO	14
Programação Assembly	20
Um boot muito especial	25
Cartas - Trocas	34

## MEGA HOUSE EM NOVO LOCAL

Para melhor conforto e atendimento de seus clientes e amigos, a MEGA HOUSE comunica seu novo endereço e telefone. Está atendendo no Shopping Center Polo I de Madureira:

**Estrada do Portela, 99 sl 818 - Madureira - RJ - Tel: (021) 350-0640.**

## INTRIGA DA OPOSIÇÃO

A despeito das más línguas, muita gente competente anda produzindo novos periféricos para o MSX. Prova disso é a veterana empresa ACVS, que traz para os microins da linha expansores de slots, cartuchos, mouse de esfera etc.

Se você quiser conhecer melhor os produtos da ACVS, ligue para **(011) 289-7694** ou confira pessoalmente visitando a ACVS na Av. Paulista 2.001 - 9º andar Conj. 912 - São Paulo.

## MASTER TRANSFER - COPIADOR PARA PROGRAMADORES

Desenvolvido por Marcos Daniel Blanco de Oliveira da **EMPIRE INFORMÁTICA**, o Master Transfer copia 99% dos softwares existentes, com desempenho superior aos copiadores disponíveis. Entre seus recursos se destacam:

- Escolha da trilha inicial e final;
- Quantidade de trilhas;
- Lado do disco;
- Múltiplas configurações de drives;
- Status geral na interface gráfica;

O ponto mais forte do Master Transfer é a possibilidade de transferir um original gravado em

360 Kb para o formato 720 Kb, mesmo que o usuário possua apenas drive(s) de 720 Kb. Ideal para quem adquire softwares originais que só estão disponíveis em 360 Kb.

Para maiores informações, ligue para

**COBRA SOFTWARE E HARDWARE**  
Tel.: **(011) 819-2706**

## KIT PARA LIMPEZA DE IMPRESSORAS

A impressora, o segundo periférico mais utilizado do micro, quando acumula resíduos de papel, tinta ou pó, começa a apresentar problemas na impressão, tais como manchas, caracteres incompletos etc.

Estes problemas agora podem ser resolvidos pelo próprio usuário com um kit completo para limpeza de impressoras matriciais, margarida e de impacto, 80 ou 132 colunas.

Produzido pela **SCB Informática**, o kit é composto de 7 folhas de papel contínuo unedecidas por uma solução de tricloreto (solvente de tinta) para limpeza das agulhas ou tipos, um aplicador plástico com veler e três espumas para limpeza do rolo.

Com o papel de limpeza na impressora e através do autoteste, todas as agulhas ou tipos serão acionados e consequentemente limpos, tornando a limpeza bastante eficaz.

A empresa gaúcha **Digimer Informática** comercializa o kit e o remete para todo Brasil via sedex.

**DIGIMER INFORMÁTICA LTDA. (ANO 10)**  
Rua Coronel Vicente, 459 - Centro  
Porto Alegre - RS  
Tel.s: **(051) 226-4395/221-7502 (FONE/FAX)**

## CPU PC

Já encontra-se nas bancas a edição número 1 da revista CPU PC.

# FOLHA DE PAGAMENTO

- ☐ Cadastros de empresa e empregados
- ☐ Tabelas de benefícios e descontos
- ☐ Categorias salariais
- ☐ Salários mensais
- ☐ Relatórios
- ☐ Fechar mês
- ☐ Disco entrada saída
- ☐ Extras: mensagem contra-cheque

Organograma das opções do sistema

## CARACTERÍSTICAS

- ☐ Impressão de contra-cheque, GR e GRPS
- ☐ Folha de pagamento tipo planilha
- ☐ Tabela de descontos e benefícios atualizáveis
- ☐ Capacidade de até 750 funcionários por disco
- ☐ Programa totalmente auto-explicativo, e em português

PARA **MSX**

**SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES**

*Alu*  
**Sistemas**

**FONE: (041) 842-1115**  
RUA PAULO ALVES PINTO, 144  
CEP 83702-240 - ARAUCÁRIA-PR



# ★ CLASSIC ★ SOFT

SOICITE  
CATALOGO  
COMPLETO

**FONE:**  
**(011) 875-4644**

**ENDEREÇO: RUA JOÃO CORDEIRO, 495**  
**FREGUESIA DO Ó - SÃO PAULO - CAPITAL**  
**CEP 02960-000**

**ADQUIRA SEUS PROGRAMAS POR SEDEX A COBRAR**  
**VOCÊ FAZ O PEDIDO POR TELEFONE OU POR CARTA E SÓ PAGARÁ AO RECEBÊ-LO NO CORREIO**

**COMO AQUIRIR NOSSOS PRODUTOS: PEÇA POR TELEFONE OU RELACIONE EM UMA FOLHA DE PAPEL OS PRODUTOS QUE OSEJA INDICANDO O CÓDIGO E O NOME DOS PROGRAMAS. REMETEREMOS SEU PEDIDO EM 3 DIAS ÚTEIS. A LISTA ABAIXO É DE PROGRAMAS PARA MSX.**

## COLEÇÃO 1

ANIMAL WARS, BANK PANIC, ATLETIC LAND, GROGS REVENG, SPIRITS, HUNDRA

## COLEÇÃO 2

THEXDER, THE GOONIES, RAMBO 1, PIPPOLES, EGGERLAND MYSTERY, LAZY JONES

## COLEÇÃO 3

FROGGER, EL MUNDO PERDIDO, THE CASTLE 1, WONDER BOY, ALE MOE, INDIANA JONES

## COLEÇÃO 4

GUN FRIGHT, GOODY, K. VALLEY, GUN BRIGHT, COSA NOSTRA, ULTRAMAN

## COLEÇÃO 5

ALPHA ROID, EXERION ZORN 1, BOSCONIAN, LUTA LIVRE, VOLLEY KONAMI, AMERICAN TRUCKS

## COLEÇÃO 6

NINJA 1, ROLLERBALL, MAX SINUCA, ZANAO 1, HYPER RALLY, TWIN BEE

## COLEÇÃO 7

WEST, PATRULHA LUNAR, GHOST BUSTER, ELEVATOR ACTION, PADEIRO MALUCO, TENNIS KONAMI

## COLEÇÃO 9

BOXING KONAMI, GOLF KONAMI, HYPER SPORTS 2, SOCCER KONAMI, BASQUETE, BMX SIMULATOR

## COLEÇÃO 13

NORTH HELICOPTER, ACE OF ACES, F-15 STRIKE EAGLE, SPITFIRE 40, THE THAW GAME, FLIGHT PATH

Coleção no disco de 3 1/4 - Cr\$ 18.000,00  
Coleção no disco de 3 1/2 - Cr\$ 22.000,00  
Na compra de 10 coleções, ganhe uma grátis com o disco.

## PROGRAMAS PARA MSX

### JOGOS ESPECIAIS

BATMAN THE MOVIE  
OS INTOCAVEIS  
CHASE HO (COMPLETO)  
AFTER BURNER  
GRENULMS 2  
DOUBLE DRAGON 2  
EROTIC SHOW  
PORNO ANIMADO 1  
PORNO ANIMADO 2  
OPERATION WOLF

### JOGOS MSX 1 NORMAL

MEGA PHENIX (A POR DISCO)  
AUTOCRAS  
ZONA 0  
GENGHIS KHAN  
SPACE COMBAT  
TARTARUGAS NINJA  
SUPER MARIO BROS  
CONTINENTAL CIRCUS

### JOGOS P. MEGARAM

33 - HYD LINDE 2 (MSX 1)  
34 - DRAGON SLAYER IV (1D) (MSX 1)  
35 - MIT GUNE (MSX 1)  
36 - MALAYA (1D) (MSX 2)  
37 - GIRLY BLOCK (1D) (MSX 2)  
38 - ANIMAL WARS 2 (1D) (MSX 2)  
39 - AMERICAN SOCCER (MSX 2)  
EDUCATIVOS MSX 1

A11 - CURSO DE BASICO  
A12 - CURSO 1º E 2º GRAUS  
A24 - O POETA  
017 - CURSO DE INGLÊS  
018 - CORPO HUMANO 1  
019 - CORPO HUMANO 2  
053 - PAÍSES DA AMERICA  
054 - PAÍSES DA EUROPA

### BANCO DE DADOS MSX 1

037 - DATA BANK  
199 - IDEIA BASE  
199 - HOT DATA  
072 - MALA DIRETA  
190 - MALA DIRETA 2  
073 - MALA POSTAL

### LINGUAGENS

A08 - DOBOL  
A33 - MUMPHS  
A55 - TURBO PASCAL  
A08 - PROLOG  
006 - ASSEMBLER  
006 - BASCOM  
010 - BASIC CP  
060 - HOT ASM  
008 - USP  
009 - LODO  
076 - MEGASIS

### PLANILHAS MSX 1

069 - PLANILHA ELETRÔNICA  
100 - SONY CALC  
157 - HOT PLAN  
156 - MSX CALC  
A23 - MULTIPLAN

### EDITORES DE TEXTO MSX 1

061 - HOT TEXTO  
063 - IDEIA TEXTO  
063 - SCED  
A29 - MSX DUAD  
077 - MSX WORD 1 &  
176 - REAL TEXT  
A30 - MSX WORD 3.0  
A31 - MSX WRITE  
A35 - PRINT X PRESS  
A57 - WORD STAR 40 COLS  
A58 - WORD STAR 64 COLS  
A56 - WORD STAR 80 COLS

### EDITORES GRÁFICOS MSX 1

018 - CHEESE  
036 - DESIGNER PENCIL  
043 - DRAWN & PAINT  
047 - EDDY 2  
048 - EDITOR DE SPRITES  
056 - FRÁGIDOS 2D  
057 - FRÁGIDOS 3D  
058 - GRAPHIC ARTISTIC  
059 - HOT ART  
062 - NEW ART  
060 - PRINT LAB  
098 - SISTEMA GRÁFICO  
163 - SPIRITE MAKER  
117 - CARTOON  
158 - GRÁFICO DE BARRA  
161 - QUICK DRAW  
163 - DYNADATA  
204 - ARTVISION  
A22 - CAD CAM MSX  
A19 - GRAPHIC MASTER  
A20 - GRÁFICOS COMERCIAIS

### EDITORES MUSICAIS

075 - MASTER VOICE  
076 - MUSIC STUDIO  
065 - MUSIC  
067 - SINTETIZADOR TALKER  
101 - SOUND MIX  
108 - SUPER SYNTH  
113 - VOX  
114 - WHAM MUSIC BOX  
118 - COMPOSITOR  
143 - PSC  
148 - MUSIC HALL DEMO  
166 - CAIXA MUSICAL  
A55B - VIDEO HITS (#) (2 DISCOS)  
A60 - PLAY BACK DEMO

DISCO 5 1/4 - Cr\$ 5.000,00  
DISCO 3 1/2 - Cr\$ 11.000,00

MAIS DESPESAS POSTAIS

## PREÇOS AMIGA:

JOGO: Cr\$ 5.000,00  
DISCO 3 1/2: Cr\$ 11.000,00  
MAIS DESPESAS POSTAIS

## PREÇOS MSX:

QUALQUER PROGRAMA POR  
Cr\$ 6.000,00, SEM O DISCO E O  
CORREIO.

## AMIGA NOVIDADES EM GAMES

PINBALL DREAMS (2D)  
EPIC (3D) (1 MEGA)  
JOHN BARNES (1D)  
TITUS THE FOX (1D)  
JIM POWER (2D) (PB)  
ORK (2D)  
DOJODAN (2D)  
PLAYER MANAGER (2D)  
PROJECT X (4D) (1 MEGA) (PB)  
AMERICAN GLADIATORS (2D)  
TENNIS CUP 2 (2D)  
FINAL WHUST (1D)  
POSHO OVER (2D)

JAGUAR XJ220 (2D)  
MOON STONE (3D) (1 MEGA)  
GUY SPY (5D) (1 MEGA)  
HOOK (1 MEGA)  
THE HUMANS (1D)  
GUARDIAN DRAGON (2D)  
ALCATRAS (2D)  
MYTH (3D)  
DUNE (3D)  
APIDIA 2 (2D)  
PARASOL STAR (1D) (PB)  
RAT TRAP (2D) (PB)  
SIM ANT (2D) (1 MEGA)

RISKWODS (2D)  
CORLORTE (1D) (PB)  
CRAZY CARS II (2D)  
FAMILIA ADAMS (1D)  
STAR RUSH  
RARE GAMES II (1D) (PORNO)  
STEG (1D)  
JOHN MADDENS A. FOOTBALL (2D)  
DR. MARIO (1D) (PB)  
CALIFORNIA GAMES 2 (2D)  
LEMMINGS LEVEL (1D) (PB)  
LEMMINGS 3 NEW YEAR (1D) (PB)  
SENSIBLE SOCCER (2D)

# MSX 2 e MSX 2+

## DESVENDANDO UMA INCÓGNITA

Desde a chegada da linha de microcomputadores MSX no Brasil, em 1985, os pioneiros na programação desta máquina depararam-se com uma grande barreira: a falta de informação técnica!

Mesmo no exterior, quando foram lançadas as primeiras versões do MSX, muitas informações foram ocultadas não só pela Microsoft (que criou o Basic para o MSX e a ROM da mesma), como também pelos fabricantes da micro, que se limitaram a lançar apenas o manual de operações da máquina e um outro que demonstrava como programar o MSX em Basic e que falavam muito pouco sobre sua arquitetura.

Com a evolução dos programadores, foi tornando-se necessário a publicação de material mais técnico e profundo sobre o hardware do MSX. Foi quando surgiu o famoso livro THE MSX RED BOOK. Este livro supria as necessidades que existiam até então. Porém, esta ainda não era a publicação definitiva, já que não tratava dos disk-drivers nem dos periféricos externos como por exemplo a RS-232.

Outro grande erro foi a não publicação de muitas das regras básicas impostas não só pelo projeto do MSX como também pela Microsoft, para que programas e periféricos pudessem ser compatíveis com qualquer nova versão do MSX, já que a compatibilidade sempre foi a plataforma de marketing desta máquina.

Hoje sabemos, por exemplo, que um programa que efetue o chaveamento de slots para ativar a RAM total do sistema precisa, em primeiro lugar, descobrir onde ela se localiza, uma vez que a estrutura do MSX permite que o fabricante posicione a RAM do sistema em um slot primário ou em um slot secundário (com exceção das páginas 0 e 1 do slot 0, onde se localiza a ROM). Este foi o principal motivo da grande polêmica em relação aos MSX 1.1 PLUS lançados pela Gradient, já que vários programas nacionais e importados não funcionavam adequadamente nestas máquinas.

Mas os problemas quanto à falta de informação não param por aí. Existem regras que a grande maioria dos programadores ainda desconhece e outras que são simplesmente ignoradas.

Em se tratando de MSX 2 e MSX 2+, este problema se agrava por três motivos muito simples:

- As regras se estenderam para acompanhar a evolução da linha (e já estamos na era do Turbo R), de forma que os programadores necessitam ser muito mais criteriosos e atentos para que seus programas não venham a se tornar mais um na lista dos incompatíveis.

- As regrinhas que até então eram ignoradas sem muitos problemas, deverão ser tratadas com mais atenção pelos programadores. Nas versões anteriores dos MSX, estas regras foram criadas sob o título de "PARA FUTURAS EXPANSÕES", isto é, se um programa ou um periférico ignorar alguma destas, poderá não rodar em versões mais novas do MSX, apesar de funcionar corretamente em um núcleo da versão 1.xx.

- Durante o lançamento do MSX 2 no exterior, pensando em não cometer os mesmos erros, foram publicadas todas as regras até então ainda ocultas, como também vários livros técnicos sobre o hardware desta máquina, com todo o tipo de informações necessárias. É lamentável que não tenham seguido este exemplo no Brasil, já que aqui não foi publicado absolutamente nenhum tipo de material técnico de nível ao menos razoável, que pudesse vir a incentivar os programadores em investir nesta máquina.

Nesta série de artigos destinados àqueles que se interessam pela programação no MSX 2, pretendemos não só enumerar estas regras, como também mostrar vários exemplos úteis de programação, como por exemplo:

- o gerenciamento mais eficiente da nova arquitetura de memória que estes micros possuem (a MEMORY MAPPER);
- o tratamento da MEGARAM junto com MAPPER;
- a programação do novo processador de vídeo;
- os pontos mais complexos da ROM e da SUB-ROM.

Enfim, pretendemos mostrar-lhes inúmeras técnicas que foram aprendidas e/ou desenvolvidas após muito estudo da escassa literatura estrangeira específica que com muita dificuldade conseguimos obter. Além disso, é claro, muito do que mostraremos só foi possível após muito depurar, estudar e quebrar a cabeça para compreender o funciona-

Júlio  
Cesar  
Silva  
Marchi

e

André  
Luiz  
Rocha  
Tupinambá

mento interno desta fascinante máquina que é o MSX 2+.

Pretendemos também, na medida do possível, demonstrar como trabalhar com outros periféricos que esta linha de microcomputadores permite, como o FM MSX-MUSIC, o mouse, os digitalizadores, as interfaces midi, os modems etc.

Deixando a modestia de lado, vamos explicar-lhes tudo aquilo que vocês sempre quiseram saber sobre o MSX 2 e ninguém nunca teve competência para lhes ensinar (que nos perdeu o Woody Allen).

Bem, vamos deixar de promessas que isso é coisa de político e passemos ao que interessa.

## A NOVA ARQUITETURA DE MEMÓRIA

Nos MSX 2 nacionais, isto é, transformados, a organização de memória está configurada como a figura 1 ilustra. Esta figura foi elaborada com base em um Expert transformado pela DDX, mas caso seu micro seja um HOT-BIT (transformado, é claro) ou um MSX 2 importado, não se preocupe, pois tudo que far diti aqui se encaixa também para estas máquinas, inclusive os programas-exemplo os quais funcionarão em qualquer MSX 2 ou versão superior.

Observando então a figura 1, nota-se imediatamente várias mudanças e inovações na estrutura de slots do MSX. Dentre elas notamos que a RAM convencional de 64Kb foi substituída por uma MEMORY MAPPER de 256Kb. Esta nova arquitetura de memória, que já estava prevista nos primeiros projetos do MSX, permite que a RAM possa ser expandida em até 4 Megabytes sem haver necessidade de se consumir mais do que um slot, como está indicado na figura 1. Isso é possível graças a um chaveamento interno que a MAPPER possui, que é constituído pelo gerenciamento de "n" bancos de 16Kb. Sendo assim, uma MAPPER de 256Kb é subdividida em 16 bancos de 16Kb cada. O gerenciamento é realizado pelas portas 0FCh, 0FDh, 0FEh e 0FFh. Estas portas funcionam de uma forma similar, a única diferença é que cada uma delas

é responsável pela visualização de um bloco da MAPPER em cada página do slot atual.

Para simplificar, acompanhe a figura 2. Como pode ser facilmente notado, se quisermos colocar a página 5 da MAPPER em visualização pelo Z80 na página 1 da memória, devemos comandar (em Assembly):

```
LD A,5           ; Número da página da MAPPER
OUT (0FDH),A     ; Porta que gerencia a MAPPER na página 1
```

Note que a contagem da MAPPER vai de 0 a "n-1" páginas, isto é, em uma MAPPER de 256Kb, possuímos 16 páginas de 16Kb cada, numeradas de 0 a 15.

Se você quiser fazer o teste acima em Basic, lembre-se que só pode usar a página 2 do slot atual para chaveamento, já que na página 3 temos as variáveis do sistema e nas páginas 0 e 1 a ROM e o interpretador Basic. Portanto proceda da seguinte forma:

- 1 - Digite o comando: OUT &HFE,<número da página da MAPPER> (escolha uma página maior que a quatro);
- 2 - Comande NEW para limpar a página da MAPPER que você ativou no lugar da área do programa Basic (de &H8000 &HBFFF).

O segundo passo é necessário pois na partida do micro, quando a ROM reconhece os primeiros 64Kb da MAPPER (páginas de 0 a 3), ela só efetua a "limpeza" destas quatro primeiras páginas, deixando o resto inalterado. Isto conseqüentemente fará com que as outras páginas da MAPPER fiquem cheias de "sujeiras". Experimente, por curiosidade, não executar o comando NEW após o chaveamento para uma página da MAPPER quem ainda não tenha sido ativada e execute o comando LIST. É necessário muito cuidado do programador para se trabalhar com a MEMORY-MAPPER em Basic. Já em Assembly, podemos chavear as páginas da MAPPER em qualquer página do slot que estivermos posicionados. Veja que se o nosso programa

## SOFTNEW GRAPHICS INFORMÁTICA

PEÇA CATÁLOGO GRÁTIS POR CARTA OU TELEFONE.  
ATENDEMOS TODO O BRASIL

- GRAVAÇÕES EM FITA OU DISCO  
- MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES  
E DRIVES DA LINHA MSX

SOFTNEW INFORMÁTICA  
RUA MIGUEL MALDONADO, 173  
JARDIM SÃO BENTO - CEP 02524-050  
TEL FAX: (011) 853-1527  
SÃO PAULO - SP  
ATENDEMOS DE SEGUNDA À SEXTA DAS  
9:00 ÀS 17:30, E NOS SÁBADOS DAS  
9:00 ÀS 13:00

## SUPER PROMOÇÃO:

MSX 1 E 2

1.999,00

JOGOS/APLICATIVOS/UTILITÁRIOS  
VÁLIDA PARA GRAVAÇÃO EM DISCO.

CONFIGURAÇÃO DE UM MSX CONVENCIONAL VERSÃO 1.0

	SLOT 0	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3
PÁGINAS				
0	ROM PRINCIPAL	SLOT "A"	RAM	SLOT "B"
1		ESQUERDO	64 KB	DIREITO
2				
3				

Figura 1

CONFIGURAÇÃO DE UM MSX (EXPERT) TRANSFORMADO PARA 2+

	SLOT 0	SLOT 1.0	SLOT 1.1	SLOT 1.2	SLOT 1.3	SLOT 2	SLOT 3
PÁGINAS							
0	ROM PRINCIPAL		SLOT "A"	SUB ROM + FM	RESERVADO	RAM	SLOT "B"
1		MSX DOS 2	ESQUERDO			MEMORY MAPPER COM 256 KB	DIREITO
2							
3							

estiver no endereço &h4100, por exemplo, e chavearmos uma outra página qualquer da MAPPER na página 1 do slot atual (que é onde nosso programa está), o micro perderá o controle e consequentemente travará! Portanto tome cuidado ao trabalhar com o chaveamento da MAPPER. Procure sempre chaveá-la em uma página que não esteja sendo usada no momento.

O projeto da MAPPER foi tão bem elaborado que podemos ter várias delas conectadas em slots diferentes, já que o seu sistema de chaveamento interno controla todo o trabalho de seleção. Podemos, por exemplo, ter dois cartuchos de MAPPER conectados ao MSX, um no slot A e outro no slot B. Se cada uma delas tiver 256Kb, o sistema automaticamente saberá que temos um total de 512Kb de

memória RAM. Por um simples controle de precedência, ao chegarmos na última página da MAPPER conectada ao slot 1 (que no nosso caso seria a página 15), quando chavearmos a próxima página (página 16), o hardware de controle das MAPPERs irá passar a operar na primeira página da MAPPER conectada ao slot 2 e assim por diante, o que faz com que o programador não precise preocupar-se em controlar slots secundários, como na MEGARAM.

Observe que este tipo de memória tem uma regra para existir: um cartucho de MAPPER ou uma MEMORY-MAPPER interna deve ter no mínimo 64Kb e pode ter no MÁXIMO 4Mb. Se tivermos vários cartuchos de MAPPER e o seu total ultrapassar os 4Mb limite, simplesmente as páginas exce-

# TUDO PARA MSX

- DRIVE 5 1/4
- PLACA 80 COLUNAS
- MDEM DE COMUNICAÇÃO
- MEDARAM DISK 256 KB

- MEDARAM DISK 512 KB
- MEDARAM DISK 768 KB
- INTERFACE DUPLA P/DRIVE
- IMPRESSORAS

- TRANSFORMAÇÃO P/2 - 0
- MONITORES
- EXPANSOR DE SLOT (C/4SLOTS)
- CABINETE P/DRIVE C/DRIVE FRIA

Catálogo Completo Cr\$ 2.000,00. Atendemos todos os estados em 24 horas via SEDEX. Para fazer seu pedido, envie cheque nominal com carta detalhada para MSX-SOFT INFORMÁTICA.



Matriz: RJ - Av. 26 de Setembro, 228 Loja 110 VILA SHOPPING - RJ - CEP 20551 - TELS. (021) 264-6791 e 264 1549  
 Filial Curitiba: Av. 7 de Setembro, 3 146 Loja 20 SHOPPING SETE CURITIBA - PR - CEP 80010 TEL. (041) 232-0399  
 Filial São Paulo: Rua Luis Goes, 1.408 S/2 e 3 - VILA MARIANA - SÃO PAULO - SP - CEP 04043 TEL. (011) 579-8050

Porta	Operação	Endereço
8HFC	Gerencia MAPPER na página 0	de 8H0000 a 8H3FFF
8HFD	Gerencia MAPPER na página 1	de 8H4000 a 8H7FFF
8HFE	Gerencia MAPPER na página 2	de 8H8000 a 8HBFFF
8HFF	Gerencia MAPPER na página 3	de 8HC000 a 8HFFFF

Figura 2

dentos serão ignoradas pelo hardware. Para aqueles que são mais lógicos, basta imaginar o processo utilizado para o gerenciamento das MAPPERs. Cada página possui 16Kb e temos uma capacidade máxima de gerenciar 256 páginas (já que o MSX é um inteiro de 8 bits). Portanto, é só multiplicarmos o número MÁXIMO de páginas pelo número de Kbytes por página, o que nos leva a seguinte equação:

$$NP * CP = TT$$

onde:

NP = Número de páginas;

CP = Capacidade de cada página;

TT = Total de MEMORY-MAPPER existente.

Portanto teríamos:

$$256 * 16 = 4096 \text{ Kbytes} = 4\text{Mb}$$

Como vocês já devem ter percebido, a MAPPER é uma memória RAM relocável via software. Mas o que vem a ser isto? Bem, para podermos explicar este fato, calmos em outro assunto. Nenhuma memória RAM possui endereço fixo, o que ocorre é que o hardware da máquina é projetado, na maioria das vezes, para gerenciar os CHIPS de RAM de uma forma específica em um endereço pré-determinado. Como vimos, a MEMORY-MAPPER possui um chaveamento próprio e este chaveamento permite flexionarmos suas páginas em qualquer endereço disponível (veja a Fig. 2). Um processo similar é usado na memória estendida para o IBM-PC (não a forma de acesso e sim o gerenciamento interno).

Desse modo, podemos inclusive colocar uma página qualquer da MAPPER em visualização em mais de uma área da memória principal simultaneamente. Neste processo, apenas como exemplo, supunhamos que estejamos visualizando a página 10 da MAPPER nas páginas 1 e 2 (endereços &H4000 e &H8000 respectivamente) do slot atual. Se dermos um POKE no endereço &H8005, o conteúdo da memória em &H4005 também será alterado, pois quando "POKEAMOS" no endereço &H8005, na verdade estamos alterando o endereço 5 da página 10 da MAPPER.

Um aviso para os mais afoitos: cuidado ao trabalhar com a MAPPER nas suas quatro primeiras páginas (de 0 a 3), pois estas páginas são inicializadas como 64Kb de RAM convencional durante Memory Checking de partida da máquina, como já foi citado antes. As páginas da MAPPER são inicializadas da seguinte forma:

- Página 0: de &HC000 a &HFFFF (variáveis do sistema);
- Página 1: de &H8000 a &HBFFF (área do programa Basic);
- Página 2: de &H4000 a &H7FFF (RAM livre convencional);
- Página 3: de &H0000 a &H3FFF (RAM livre convencional);
- Páginas de 4 em diante: Livres para uso sem restrições.

Portanto, visto que a primeira página do mapa da MAPPER, já que isso poderá alterar as variáveis do sistema, a não ser que você esteja trabalhando em Assembly e seu programa não necessite



# ZAPSOFT

## TUDO PARA SEU MSX

Programas para MSX 1, 2 e 2+. Os menores preços, garantia e sempre com as últimas novidades do mercado.

Pedidos por carta, telefone, pessoalmente ou videotexto pelo pseudônimo "ZAPSOFT" no serviço do Adão, Eva & Cia.

SOLICITE  
CATÁLOGO  
COMPLETO E  
GRATUITO  
SEM  
COMPROMISSO

Caixa Postal 6633  
CEP 01064-970 - SÃO PAULO - SP  
Tel.: (011) 66-2185  
Segunda à sexta das 13 às 20 hs.

Adquirá já o seu FOCUS, o super organizador de disquetes. Acompanha manual, disquete, taxa do correio e suporte técnico permanente com garantia e plano de dívidas pelo próprio autor Célso Wukamatsu!  
Em disco de 5 1/4 - Cr\$ 15.000,00  
Em disco de 3 1/2 - Cr\$ 20.500,00  
Atendemos todo o Brasil. Entregamos em 3 dias úteis!

usar nenhuma rotina do BIOS. Não permita nenhuma interrupção (até raríssima, aliás).

Uma curiosidade que poucos sabem, é que a MEMORY MAPPER não é uma expansão de memória criada especificamente para o MSX 2. A MAPPER é uma memória RAM com chaveamento lógico interno e independente, que pode ser conectada a qualquer tipo de microcomputador da linha MSX, inclusive o 1.0 lançado no Brasil, os MSX PLUS e o DD-PLUS.

## DESMASCARANDO O MONSTRO

Para mostrar-lhes que, apesar de tudo o que foi dito, trabalhar com a MAPPER não é nenhum bicho de sete cabeças, seguem dois exemplos independentes. Na figura 3 temos cinco pequenos programas em BASIC que trabalham todos na memória ao mesmo tempo, em diferentes posições da MAPPER e que efetuam o chaveamento entre si. Esperamos que estes exemplos possam exemplificar e tirar algumas dúvidas sobre o gerenciamento da MEMORY-MAPPER. Digite-os e grave-os sem alterar nada, inclusive mantenha seus respectivos nomes. Depois execute o programa MAPPER.BAS e tente entender como funciona o processo. Existem alguns POKes no programa, porém eles nada têm a ver com a MAPPER, apenas estão presentes para permitir um perfeito sincronismo de operação. Mesmo assim, aí vai uma explicação dos principais

POKES para os mais céticos.

&HF676(TXTTAB): Endereço do primeiro byte do texto dos programas em Basic na memória.

&HFCAB (CAPST): Manipulador do Caps Lock (Z=OFF e NZ=ON)

&HFCAD (KANAMD): Só tem aplicação em máquinas japonesas. No mesmo caso, é usado como FLAG para indicar o modo de operação dos programas

Só um lembrete: evite parar os programas com CTRL+STOP, pois eles algumas variáveis de sistema para poderem funcionar adequadamente.

Na listagem 1 temos um programa em Assembly que pode ser facilmente incluído em sua biblioteca de sub-rotinas. Este programa verifica se a RAM de seu sistema é uma MEMORY-MAPPER e se for, descreve a sua capacidade com um pequeno truque de matemática binária. Estude bem as listagens em Basic e Assembly. Certifique-se de ter entendido bem os conceitos e as normas de operação desta memória, já que, sem sombra de dúvida, esta é uma das partes mais importantes e eficientes do seu micro.

Na próxima edição voltaremos com a segunda parte desta série, onde falaremos um pouco mais sobre a arquitetura de memória do MSX2, além de começarmos a desvendar os mistérios do novo VDP desta máquina.

## REVOLUÇÃO NA PROGRAMAÇÃO DE VÍDEO

0	PT	1	AZ ES	2	AZ CL
			+		•
Q	MOVE	W	MOVE	E	COBRE
	←	↔	↔		→
A	COPIA	S	COPIA	D	COPIA
↑	T C	↓	T C	↓	T C
	M		M		M1 M2
Z	SEQ.	X	SEQ.	C	SEQ.
	LISTA		DESISTE		REPETE



**SISTEMA DE PROGRAMAÇÃO  
SEQUENCIAL PARA CONSTRUÇÃO  
DE EFEITOS AUTOMATIZADOS  
NO VÍDEO DO MSX**

0	VD CL	1	AM ES	2	BR
			COR FRENTE		COR SPRITE
I	SPRIT	O	TELA	P	TELA
	DESJ		PISCA		LIMPA
K	SALVA	L	CARGA	C	LISTA
	DISCO		DISCO		DISCO
↑	SEQ.	↓	SEQ.	↓	VD PT
M	SEQ.		REDUZ		
	PAUSA		VELOC. FUNÇÃO		MENU

É o único sistema que permite a montagem de uma série de efeitos especiais no vídeo e reexecutá-los automaticamente, gerando uma sucessão de aparições como se fosse um filme editado num estúdio de vídeo profissional.

## SUPERIMPOSER GENLOCK GL-100

Para acabamento profissional de legendas e vinhetas no seu vídeo.

Mistura a imagem (textos e/ou desenhos com movimentos) do microcomputador, com a imagem corrente de uma CÂMERA de vídeo ou de uma gravação em FITA de vídeo.

Suporte técnico total e informações diretas  
com o autor Carlos dos Santos  
Cx P 7080-CEP 20332-970-Rio de Janeiro-RJ

Nenhum revendedor ou representante está  
autorizado ou licenciado pelo autor a  
comercializar o Sistema MSX-Vídeo

Aplicações: lazer, revistas, cursos e  
comerciais em discos Vídeo hobby ou  
profissional p/ vinhetas ou propaganda.

## FIGURA 3

## \* MAPPER.BAS

```
10 POKE &HFCAD,0:IF PEEK(&HF677) = &HC0 THEN 30
20 POKE &HC000,0:POKE &HF676,1:POKE &HF677,&HC0:RUN"MAPPER.BAS"
30 POKE &HF677,&H80
40 OUT &HFE,4:POKE &H8000,0:RUN "PROG1.BAS"
```

## \* MAPPER1.BAS

```
10 POKE &HFCAB,1:POKE &HFCAD,1:KEYOFF:CLS
20 LOCATE 5,2:PRINT"CONTROLADOR DE PROGRAMAS"
30 LOCATE 2,5:PRINT"[1] - Programa 1"
40 PRINT" [2] - Programa 2"
50 PRINT" [3] - Programa 3"
60 PRINT" [S] - Sair"
70 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 70
80 IF AS="S" THEN OUT &HFE,1:POKE &HF677,&H80:POKE &HFCAB,0:NEW
90 A=VAL(AS):IF A>3 OR A<1 THEN 70
100 OUT &HFE,A+3:POKE &HF677,&H80:RUN
```

## \* PROG1.BAS

```
5 IF PEEK(&HFCAD) <> 0 THEN 50
10 IF PEEK(&HF677) = &HC0 THEN 30
20 POKE &HC000,0:POKE &HF676,1:POKE &HF677,&HC0:RUN"PROG1.BAS"
30 POKE &HF677,&H80
40 OUT &HFE,5:POKE &H8000,0:RUN "PROG2.BAS"
50 CLS:PRINT"Você agora está na página 4 da MAPPER,"
60 IF INKEY$ = " " THEN 60
70 POKE &HF677,&HC0:RUN
```

## \* PROG2.BAS

```
5 IF PEEK(&HFCAD) <> 0 THEN 50
10 IF PEEK(&HF677) = &HC0 THEN 30
20 POKE &HC000,0:POKE &HF676,1:POKE &HF677,&HC0:RUN"PROG2.BAS"
30 POKE &HF677,&H80
40 OUT &HFE,6:POKE &H8000,0:RUN "PROG3.BAS"
50 CLS:PRINT"Estamos agora na página 5..."
60 IF INKEY$ = " " THEN 60
70 POKE &HF677,&HC0:RUN
```

## \* PROG3.BAS

```
5 IF PEEK(&HFCAD) <> 0 THEN 20
10 POKE &HC000,0:POKE &HF676,1:POKE &HF677,&HC0:RUN"MAPPER1.BAS"
20 CLS:PRINT"Esta é a página 6 da MEMORY-MAPPER!!!"
30 IF INKEY$ = " " THEN 30
40 POKE &HF677,&HC0:RUN
```

MSX  
FORÇA

- Aplicativos profissionais: desktops, planilhas, banco de dados, editores gráficos, programas para aberturas de vídeo, folhas de pagamento e muitos outros.  
\* Solicite catálogo grátis.
- Lançamento especial: SHINOBI em disco de 5 1/4 ou 3 1/2. C\$ 5.000,00 (disco não incluso)
- Próximo lançamento: RUNNING MAN em disco de 5 1/4 e 3 1/2

## JOGOS MSX

## MSX 1

- TEST DRIVER II
- HAMMER BOY I
- HAMMER BOY 2
- THE MAZE
- TOUR 91 (1D)
- MEGA PHOENIX
- ZONA G
- SPACE COMBAT
- AUTO CRASH
- GENGIS KHAN
- SUPER MARIO 2
- TARTARUGAS NINJA

## MSX 2 (360K)

- F-SOCCER
- KOLGA
- ENERGY CRASH
- SUMMARINE 707
- FLASH GORDON
- RC CAR RACE
- THE FIGHTING WOLF
- BEYONDE 1
- DARK RIDER
- ILLUSION
- REKEN WONDER
- TEMPO TYPEN

## MSX 2 (720K)

- PINK SOX 5 (2D)
- TAMBA (1D)
- DRAGON DISK 6 (1D)
- MSX PAINT 3 (1D)
- DISC STATION 32 (4D)
- PUYO PUYO (1D)
- DRAGON QUIZ (2D)
- PALAMÉDES (1D)
- MEGADEMO (1D)
- CAD 3D (1D)
- DYNAMIC PUBLISHER (2D)
- GRAPH SAURUS (2D)

MSX FORÇA - Rua Pedro Américo, 378/07 - Caele  
CEP 22211-200 - Rio de Janeiro - Tel.: (021) 265-9285

# Listagem do programa para verificação da Memory Mapper

```

;
;
; Programa pa$
; Desenvolvida por:
;
;       JULIO CESAR SILVA MARCHI &
;
;       ANDRÉ LUIZ ROCHA TUPINAMBÁ
;
;
;
BDOS EQU 0F37DH ; Endereço de chamada do BDOS
CSRSW EQU 0FCA9H ; Variável de sistema que controla o cursor

; Rotina principal:

START XOR A

        LD (CSRSW),A ; Desativa o cursor
        CALL MAPPER ; Chama rotina que verifica se existe MAPPER
        LD DE,MENS_2
        JR C,START_1 ; Se não existe, exibe mensagem de erro
        CALL STRING
        LD DE,MENS_1 ; Se existe, avisa e indica sua capacidade

START_1 LD C,9
        JP BDOS ; Imprime a string e retorna ao DOS

; Sub-rotina que verifica a existência da MAPPER e sua capacidade

MAPPER IN A,(0FEH)
        LD (CONFIG),A ; Salva configuração da porta 0FEH
        XOR A
        OUT (0FEH),A ; Inicializa porta 0FEH com zero
        IN A,(0FEH) ; Obtém máscara
        CP 254 ; Verifica quantas páginas existem
        JR Z,NMAPPER ; Se forem menos que duas, não é MAPPER
        IN A,(0FEH) ; Obtém máscara
        OR A ; Verifica se resultado = zero
        JR NZ,MAP_1 ; Se não, descobre capacidade da MAPPER
        LD HL,4096 ; Se sim, MAPPER possui 4 Mb
        JR MAP_2

MAP_1 NEG
        LD L,A
        LD H,0
        ADD HL,HL
        ADD HL,HL
        ADD HL,HL
        LD (TAMANHO),HL ; Obtém tamanho da MAPPER
        CALL REPOSIT ; Salva em TAMANHO
        XOR A ; Recoloca configuração da porta 0FEH
        RET ; Reseta CARRY Flag (existe MAPPER)
        ; Termina

NMAPPER CALL REPOSIT ; Recoloca configuração da porta 0FEH
        SCF ; Seta CARRY Flag (não existe MAPPER)
        RET ; Termina

REPOSIT LD A,(CONFIG) ; Recupera configuração salva
        OUT (0FEH),A ; Reconfigura
        RET ; Retorna

; Sub-rotina que converte a capacidade da MAPPER em String

STRING LD DE,NUMERO ; Inicializa pointer
        LD HL,(TAMANHO) ; Obtém valor a ser convertido
        LD BC,1000 ; Inicia conversão
        CALL CONV
        LD BC,100
        CALL CONV

```



```

LD          BC,10
CALL       CONV
LD          A,L
JR         CONV_3
CONV        XOR      A          ; Zera acumulador
CONV_1      SBC      HL,BC
JR         C,CONV_2          ; Verifica se HL < BC
INC        A
JR         CONV_1          ; Continua a conversão
CONV_2      ADD      HL,BC
CONV_3      ADD      A,30H      ; Transforma valor obtido para caracter
LD          (DE),A          ; Coloca na posição do pointer
INC        DE                ; Desloca pointer
RET        ; Retorna

```

; área de variáveis e Strings do programa

```

MENS_1      DEFM 'O sistema possui MAPPER com '
NUMERO      DEFM '0000 Kb.'
DEFB        0DH,0AH,0AH,24H
MENS_2      DEFM 'No existe MAPPER no sistema.'
DEFB        0DH,0AH,0AH,24H
TAMANHO     DEFW 0
CONFIG      DEFB 0

```

## TESTADO E APROVADO

Fim de textos e impressos em geral  
sem acentuação.

**CHEGOU**



Compatível com todas as impressoras que tenham back-space.

Ligue o MSX, insira o disco no drive e pronto.

**ACENTUAÇÃO PERFEITA**

Preço do programa em discos 5 1/4 - Cr\$ 60.000,00

Preço do programa em discos 3 1/2 - acrescentar Cr\$ 10.000,00

**PROTEJA SEU PATRIMÔNIO**

Use software original.

Recuse o pirata!

**Estamos cadastrando vendas em todo o Brasil**

Para fazer seu pedido envie cheque nominal e cruzado à:  
Selliach x Duarte Ltda.  
(Classe A - Sistemas)  
R. Manoel Serafim, 1265  
CEP 93220-250 - Supucaia do Sul-RS  
Fone: (051) 474-1523

**Altamente recomendado para  
impressoras EPSON, CITIZEN  
ou qualquer importada.**

**Faz com que o DBASE imprima  
com acentuação perfeita!**

# FM-SOUND STEREO

## DELÍRIO E FANTASIA

Nesta edição, CPU abre novamente espaço para a análise de hardware. É verdade que já fazia algum tempo que não produzíamos matérias desse tipo, apesar das muitas solicitações dos leitores. Entretanto, como qualquer publicação técnica, CPU reflete a realidade do mercado o qual aborda. Acredite, jamais será de nossa vontade ausentar-nos desses temas, mas há falta de novidades para o MSX, naturalmente (e infelizmente) não há o que abordar.

A boa notícia é que reapareceram novidades para o MSX e damos agora a volta por cima, analisando o fantástico FM-SOUND STEREO desenvolvido pela Technybytes, um periférico que já no nome impressiona, justamente pela presença de uma palavrinha mágica: STEREO.

### O MSX EM ESTÉREO

Em um mundo cada vez mais multimídia, tudo o que se espera do som de um microcomputador é que ele seja capaz de atender às mínimas exigências de fidelidade presentes até mesmo nos televisores mais modernos. Entretanto, parecia que o MSX estava fadado a ser uma "radiola de luxo", já que todos os dispositivos e chips desenvolvidos até agora (PSG, SCC e o próprio FM original), embora capazes de produzir sons de boa qualidade, eram monofônicos. Já com o FM-SOUND STEREO, o MSX passa a contar também com mesma espacialidade característica do som estereofônico, nada ficando a dever ao Amiga ou a um PC com placa de som.

Por esta e outras razões detalhadas adiante, percebemos que este é um produto fora do comum. Evidentemente, notamos que o FM-SOUND não é uma simples cópia do FM-PAC desenvolvido pela Panasonic que não oferece a saída do sinal em som estereofônico. Além disso, a simples comparação entre ambos nos apontou claramente a superioridade do produto da Technybytes. Disse conclusões que praticamente todo o projeto do FM-SOUND STEREO foi reelaborado (o que depois nos confirmou os autores) mantendo, porém, a compatibilidade operacional do padrão MSX-MUSIC, cuja especificações iremos descrever mais a frente.

O acabamento externo do FM-SOUND agrega bastante, apesar de adotar a mesma solução de encapsulamento dos cartões de 80 colunas e módulos. Na parte frontal do cartucho encontram-se dois terminais RCA para a ligação dos cabos de saída, além de uma chave que permite a presença ou não do som do PSG. Este último recurso, aparentemente desnecessário, revelou-se extremamente útil durante os testes.

O FM-SOUND STEREO pode reproduzir o sinal no alto-falante interno do micro ou da televisão, apesar disso ser um absurdo tão grande quanto ligar um aparelho de CD em um rádio de pilhas. Portanto, e plenamente justificável a inclusão do FM-SOUND STEREO em um aparelho de som, o que pode ser realizado através das entradas auxiliares (AUX) ou nas entradas do Tape-Deck (TAPE IN ou PLAY), já que a placa produz sinais em nível de linha.

Não nos foi autorizado o acesso à placa do circuito, mas a julgar pela boa qualidade do material eletrônico externo, pelo desenho muito bem feito das trilhas do pente de acoplamento, pelo perfeito encaixe no slot e principalmente pelos resultados sonoros obtidos, acreditamos que foram usados componentes de excelente qualidade.

### O MANUAL

Em um grande número de produtos para o MSX, tanto em software quanto em hardware, quando o assunto é documentação, geralmente o que temos, quando temos, são algumas poucas páginas mal-escritas que mais confundem do que esclarecem. Mesmo levando em consideração o fato de que a maior parte do material técnico dedicado ao MSX ser de origem japonesa, nada justifica a falta de investimento naquilo que será a fonte de informação do usuário.

Não é sempre que um fabricante, após concluir o projeto do produto, se dispõe a produzir sua documentação com igual dedicação. Vale aqui o destaque, portanto, aos idealizadores do FM-SOUND STEREO, Ricardo Oszyn e Rogério Belarmino da Silva, que fizeram algo mais do que um simples manual, a partir de fontes praticamente inexistentes.

Este manual, no momento em fase final de elaboração, aborda de forma definitiva tudo o que diz respeito ao MSX-Music, inclusive com informações que sequer são mencionadas no manual do cartucho japonês.

Acompanha também o FM-SOUND STEREO um disquete com algumas dezenas de músicas escritas em Basic com os níveis comandos do MSX-Music, que lhe darão a exata noção do que é possível fazer com essa linguagem.

### MSX-MUSIC

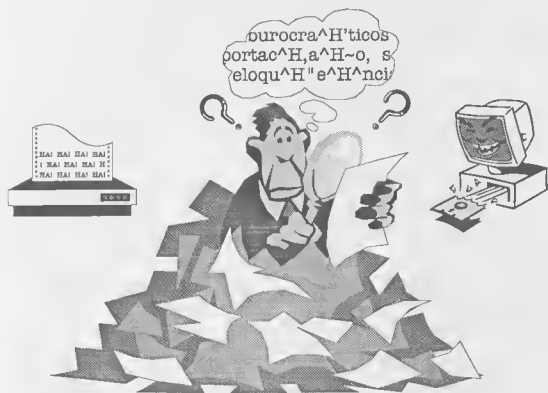
Quando a Panasonic lançou o FM-PAC, estabeleceu algumas normas que foram divulgadas para que os produtores de software pudessem usar os recursos do cartucho. Assim, estabeleceu-se o padrão MSX-MUSIC. O que deve ser ressaltado aqui é que o FM-PAC é apenas o nome comercial do cartucho da Panasonic cujo significado é FM-Pana Amusement Cartridge (algo como "cartucho de entretenimento da Panasonic").

Este padrão abrange várias especificações de hardware e de software, a começar pelo Basic, que foi estendido para poder trabalhar a nível de comando com o cartucho. Surgiram então novos e poderosos comandos para programação musical.

Em termos de hardware, o chip fundamental do circuito é o mesmo utilizado nos sintetizadores profissionais da Yamaha e Roland, que empregam o processo de FM (Frequency Modulation - modulação de frequência) para geração dos sinais de áudio.

Este chip intercepta nada menos que nove canais de som sendo que cada um deles pode ser programado para reproduzir um dos 63 instrumentos existentes. Existe ain-

**Se você quebrava a cabeça com editores de texto insuficientes...**



**A solução está na outra página.**

da um instrumento que pode ser livremente criado, perfazendo então 64 instrumentos possíveis.

Desses nove canais, três são reservados para a percussão, caso esta seja programada, restando ainda seis canais para a base e melodia. Se a bateria não for utilizada, todos os nove canais ficam disponíveis.

Cabe aqui a ressalva de que o FM-SOUND STEREO, assim como o FM-PAC, é compatível com QUALQUER MSX a partir de apenas 32Kb de memória total. A crença que se criou a respeito do MSX-MUSIC somente funcionaria em um MSX 2 ou superior deve-se ao fato de que só existem programas MSX-Music compatíveis com equipamentos de segunda geração. Entretanto, o Basic do MSX-Music fica perfeitamente operante em todos os MSX existentes. Os novos comandos Basic do MSX-Music estão na figura 1.

## STEREO REAL!

Já se tornou hábito entre os fabricantes nacionais, salvo algumas exceções, a cópia para e simples de projetos estrangeiros. Não queremos com isso dizer que estes produtos desenvolvidos a partir de engenharia reversa (o que é muito comum nos Estados Unidos) não tenham seu valor, muito pelo contrário. Entretanto, aqueles que têm a capacidade intelectual e técnica de realizar feitos como este, podem perfeitamente aperfeiçoar os projetos que passaram a dominar.

Foi exatamente isso o que a Tecnobytes fez. A partir de um projeto original aparentemente sem maiores pretensões, senão o lazer, desenvolveu um produto que reúne características capazes de colocar um MSX dentro de qualquer estúdio de gravação (talaremos disso adiante). Evidentemente, isso só é possível graças à separação do sinal em dois canais de áudio do FM-SOUND STEREO.

Acreditamos ser desnecessária a explicação das vantagens reais e subjetivas que o som estereofônico possui em comparação aos sinais monofônicos. É preciso, porém, deixar bem claro que o FM-SOUND STEREO não traz o "efeito estéreo", mas sim dois canais que produzem programas sonoros distintos e este é o efeito real. O "efeito estéreo" mencionado refere-se a um tipo de reprodução monofônica que simula a espacialidade do som estéreo através da divisão do sinal em duas bandas de frequências. Assim, as frequências altas são ouvidas em um canal e as baixas em outro. Este tipo de simulação é facilmente detectado por um ouvido treinado e está presente em rádios-gravadores, televisores e em alguns equipamentos conjugados (3 em 1), mas jamais em equipamentos de som profissionais (pre-amps, power-amps e receivers).

Dos doze canais que o MSX passa a contar com o FM-SOUND STEREO acoplado ao micro (três PSG e nove FM), cada uma das saídas sonoras recebe seis canais. A combinação dos três canais de bateria e os três

PSG, presentes em uma saída, com os outros seis canais FM na outra saída proporcionam um estéreo bastante colorido e com belas nuances.

## OS TESTES (OU UMA VIAGEM FANTÁSTICA)

Evidentemente não fizemos nenhuma avaliação que levantasse dados da performance da placa tais como relação sinal-ruído, DHT (distorção harmônica total), separação entre canais etc., avaliações estas comumente encontradas nos testes de equipamentos HI-FI publicadas em revistas específicas, mas que no final das contas não teriam o mínimo sentido para o usuário não acostumado com estas terminologias.

Tudo o que passaremos a relatar foram os resultados de testes práticos e avaliações subjetivas com base na sensibilidade desse arquiteta, audiófilo, e de um músico, ambos usuários do MSX.

O cartucho foi testado em um MSX 2+ e posteriormente em um MSX 1.0 com resultados sonoros equivalentes em todas as situações nas quais nos foi possível executar programas compatíveis aos dois.

Estes testes foram realizados acoplando-se as duas saídas do FM-SOUND nas entradas auxiliares de um amplificador estéreo com as caixas acústicas separadas dois metros uma da outra. Os efeitos de atenuação e reforço de frequências, realizados com um equalizador gráfico, além dos recursos de "loudness" e filtros de graves e agudos foram alternadamente ativados e desativados.

Em condições normais, isto é, com todos estes recursos desativados, podemos observar que o FM-SOUND STEREO produz resultados excelentes. Notamos somente que, nestas condições, as frequências mais altas, como as produzidas pelos pratos da bateria, são levemente mascaradas pelas frequências mais baixas, o que foi facilmente corrigido com um ligeiro reforço nos agudos, realizado através do controle de "treble" disponível em todos os equipamentos de som. Para os puristas, isto significa que pode-se obter uma resposta plana com FM-SOUND STEREO. Vale a ressalva de que este re-

forno poderia também ser realizado por software. Feita essa pequena correção, passamos a nos valer também dos controles de "bass" (graves), "mid range" (médios) além do recurso do "loudness". Com isto o FM-SOUND STEREO nos mostrou todo o impacto de sem som. Mas atenção: estes ajustes dependem do gosto de quem ouve. Alguns podem preferir níveis maiores ou menores de graves e agudos daqueles que usamos.

Certos de que nos desculparão pela mudança de tom que se segue, a partir daí foi uma loucura! Parecia que

Figura 1

### Comandos do MSX-MUSIC no Basic

#### CALL MUSIC

Inicializa o MSX-MUSIC com as opções do usuário

#### CALL VOICE

Seleciona o instrumento para um ou mais canais

#### PLAY #<x>

Extensão comando PLAY para manipular os 12 canais de áudio

#### CALL BGM

Supervisiona os buffers de música

#### CALL STOPM

Interrompe a execução da música

#### CALL PLAY

Verifica o status (ocupado ou vazio) de cada um ou de todos os buffers

#### CALL PITCH

Controla a afinação dos instrumentos

#### CALL TEMPER

Temperatura a escala

#### CALL TRANSPOSE

Transposição de notas

#### CALL AUDREG

Acesso diretamente aos registros do sintetizador

#### CALL VOICE COPY

Comando que permite a criação de um novo instrumento

# Chegou MPW

## Mac Program Writer

autor: Fábio Pereira Rocha (Mac)

**O mais completo e melhor editor de textos já feito para um micro de 8 bits.**



### Super características:

- ☐ O editor mais rápido do mercado.
- ☐ Edita até 100 Kb de texto na memória.
- ☐ Permite a edição de 2 textos simultaneamente (SPLITMode).
- ☐ Possui janela de edição e clipboard, para utilização da edição.
- ☐ Permite troca de dados entre os textos (c/ clipboard).
- ☐ Indicação de função na tela.
- ☐ Recursos avançados de manipulação de blocos (Moving Pointer).
- ☐ Comandos adicionais de edição/movimentação.
- ☐ Comandos eficientes de localização de dados.
- ☐ Interpreta de forma eficiente os erros e montagem do MSX-DOS.
- ☐ Lê qualquer texto ASCII. Inclusive do PC.
- ☐ Importa/exporta texto.
- ☐ 100% nacional, totalmente em português.
- ☐ Acentua corretamente na língua portuguesa.
- ☐ Possui uma janela de preferências (SETUP interno) que permite a alteração/gravação dos parâmetros de configuração do MPW, tais como: cores, ajuste de vídeo, clique do teclado, modo PAL, etc.
- ☐ Manual incluindo programa.

**Compatível com MSX 2, MSX 2+ e Turbo R.**

**Funciona também em micros DD plus e plus transformados para 2.0.**

**1 disquete 5 1/4 ou 3 1/2.**

### Utiliza os recursos do MSX 2.0, tais como:

- ☐ 128 Kb de RAM (modo texto).
- ☐ Tela de texto expandida (80 colunas por 25 linhas).
- ☐ 512 cores, sendo 4 distintas de uma palette de de 512.
- ☐ Modo entrelaçado (interlace) para maior nitidez da imagem.
- ☐ Modo PAL-G, idêntico ao PAL booster do AMIGA.
- ☐ Ajuste fino do vídeo (Set Adjust).
- ☐ E muito mais...

**Preço de lançamento:** Cr\$ 65.000,00  
(em disco de 3 1/2 acrescentar Cr\$ 11.000,00)

Solicite cópia deutor: mande um disquete + Cr\$ 5.000,00 para as despesas postais.

### BREVE LANÇAMENTO:

- ☐ Genesis (progr. criador de aplicativos)
- ☐ Video Maker (editor de vinhetas para 2.0; estilo Deluxe Paint, Video Titrer do Amiga)

**Como fazer o pedido?** Mande-nos um cheque cruzado e nominal; peça pelo reembolso postal; ou compre diretamente na nossa loja ou revendedores.

**ESTAMOS CADASTRANDO REVENDAS JÁ**

"Seja mais que vencedor por meio Daquele que nos amou" (Jesus Cristo)

### MEGA-HOUSE

Estrada do Portela, 99 sl. 818 - Polo 1  
Madureira - RJ - CEP 21351  
Tel.: (021) 350-0640

planos, violinos, flautas, guitarras, contrabaixos (enfim, uma orquestra) estavam diante de nós! Não fosse a constatação de que tínhamos um MSX acoplado ao equipamento de som, com certeza duvidaríamos do fato. Com isso não bastasse, o MSX 2+ traído pelo pessoal da Technolysis gerava ao mesmo tempo lindas imagens espaciais de "demons" nas quais literalmente viajávamos, acim-penhávamos dançamos músicas fantásticas!

Rendamos dezenas de programas, entre sintetizadores, "demons", "intrus" e... jogos! Não difícil descrever o quanto os jogos ganham com sons de explosões, motores e a ambigüidade do silêncio. Mais difícil ainda é descrever como a música pode interagir tão fortemente com os jogos. Ela envolve, estimula a imaginação e dá a exaltação de que você é parte integrante do cenário, seja como corredor de fórmula 1, seja como piloto de naves espaciais e aviões, etc.

Nesse ponto, a inclusão da chave que controla o PSG no FM-SOUND STEREO foi uma das ideias mais felizes dos responsáveis pelo cartucho, principalmente quando queríamos ouvir somente o sinal de alta-fidelidade do chip de FM, retirando os ruídos e distorções dos jogos.

É impossível não se deixar hipnotizar por um MSX 2 com a placa FM-SOUND, mesmo para quem já possui um micro deste tipo. Tudo começa a parecer tão real!

Na figura 2 enumeramos alguns jogos, "demons" e aplicativos que se utilizam do FM-SOUND STEREO. No total, já existem mais de 100 programas disponíveis, segundo nos informou a Technolysis. Além disso, a própria empresa suprirá o usuário, colocando à disposição vários títulos. Como já tivemos acesso à esses programas, podemos garantir que muitas pessoas se surpreenderão com as novas possibilidades do MSX.

Após sete horas de intenso trabalho (!) com estas fantásticas jogos, o MSX 2+ foi retirado das salas e protótipos. A partir daí, instalamos o FM-SOUND STEREO em um MSX 1.0 e começamos a verificar a real capacidade deste novo conjunto.

Novamente, os resultados foram além das expectativas. Apesar de não mais contarmos com programas como o Synth Saurus, bñhamos ainda o Basic do MSX Music (incluído na ROM do FM-SOUND) e um disco repleto de músicas escritas nessa linguagem. O resultado dessa avaliação foi uma lista K7 a qual quem aqui escreve não pinta de ouvir, além de umas "outras-primas" programadas por

este articulista não-músico. Evidentemente, a observação final é que quem conhece a notação musical citada pode compor peças complexas somente com o Basic do MSX-Music, mesmo possuindo um micro da versão 1.0.

## O MSX NO ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO

Atualmente torna-se cada vez mais comum vermos laterais eletrônicas, contrabaixos e violinos sintetizados, além de uma infinidade de outros instrumentos sendo simulados em teclados e "samplers", dispensando assim o conhecimento e a técnica destes instrumentos que somente os anos de estudo e prática podem proporcionar. O que não se pode dispensar, entretanto, é a figura de quem conhece a teoria envolvida em transformar as notas e acordes em algo audível: o músico.

A estes dirigimo-nos agora, mostrando o que pode ser feito com o MSX e o FM-SOUND STEREO, conjunto cujo o custo é apenas uma pequena fração do que seria gasto com teclados, "drum-machines" ou mesmo com outro microcomputador com possibilidades somas semelhantes.

Não sabemos se foi objetivo dos construtores do FM-SOUND STEREO ou apenas uma feliz escolha para a proposição a seguir, a separação dos canais de bateria dos canais de FM. O fato é que isto possibilita criação em separado da percussão, base e melodia de uma música! Quem trabalha com gravadores multi-track ("multi-trilhas") já percebeu a utilidade deste recurso. Como se isto não fosse suficiente, desenhamos uma terceira fonte de sinal disponível simultaneamente aos dois canais do FM-SOUND STEREO: a saída de som disposta no painel traseiro do micro! Esta saída, providencialmente mono-fônica, traz o sinal completo e misturado dos outros dois canais.

Chibe somente a imaginação do músico a disposição, mixagem e efeitos aplicados em qualquer uma dessas três saídas. Apenas como exemplo, eis o que pode ser feito com um gravador de quatro pistas:

- Pista 1: Canal direito do FM-SOUND STEREO
- Pista 2: Canal esquerdo do FM-SOUND STEREO
- Pista 3: Saída de áudio do MSX (FM, Bateria e PSG)
- Pista 4: Voz (humana)

## DEIXE SEU VELHO MSX COM CARA DE NOVO!

SEU TECLADO  
ESTÁ ASSIM ?



Pintura da tampa e restauração em Silk-Screen  
do seu teclado com ou sem revisão.



ELE PODE FICAR  
IGUAL AO ORIGINAL!



Preços:

- PINTURA TAMPA.....US\$ 10.00
- PINTURA TECLADO.....US\$ 13.00
- REVISÃO.....US\$ 5.00

OBS.: Preços válidos a partir da data de envio do pedido. Preços especiais para quantidade.

Atendemos todo o Brasil.

**ABBA**®  
Computadores e Sistemas

Nós confiamos em DEUS.

- Compra, venda e conserto de equipamentos e periféricos, novos e usados.
- Para outros estados, mandar tampa e teclado junto com cheque nominal à ABBA Computer System. Ou deposite na conta 11039-6 Ag. 1414 do Bradesco Flamengo RJ, em nome de Aldizio Braga Penha.

Rua Senador Vergueiro, 207/1205 - CEP 22230-000 - Flamengo - Tel.: (021) 552-4581 - RIO

## CONCLUSÃO

A partir dessa análise, foi possível concluir, a nosso ver, que o FM-SOUND STEREO é algo tão importante quanto os kits de MSX 20, seja para os aficionados em jogos, seja para os usuários interessados em produzir "demos" ou até mesmo para os músicos, cujas aplicações foram brevemente comentadas aqui.

Por fim, gostaríamos de agradecer ao pessoal da Teconbytes, não só pela gentileza de nos ceder para análise todo o material que precisamos, mas também a presteza em nossas múltiplas solicitações.

Mesmo com todo o esforço editorial da equipe de CPU, este artigo só se tornou possível graças ao precioso auxílio técnico dessas pessoas, às quais parabenizamos pela excelência do produto. ■

**Análise feita por Carlos Alberto Herszterg e  
Júlio Cesar Marchi**

**Redação final: Carlos Alberto Herszterg**

## Figura 2

Alguns programas que utilizam o FM-SOUND  
STEREO

## Jogos

Aleste 2  
Terdburk  
F1 Spirit 3D Special  
Fire Hawk (Thunder 2)

## Ficção

Fray  
Hydefos  
Laydock 2  
Psycho World  
Palacio  
Playball 3  
Rune Worth

Sea Sardine  
Undecline  
Valis II  
Xak

## Aplicativos e demos

Against Commodore Demo  
BCI Disc Station 3, 4 e 5  
BCI Penguin Demo  
BCN MSX Disc 2 e 3  
Dante Constructor & Game  
Demo F.A.C.  
Club Picture 2 8  
Club Guide Disc 3, 4 e 5  
Crackbird IM Demo  
Compile's Music Disk  
Demo do Sony HB-F1XDJ  
Disk Special Compile 1 5  
Disk Special T&SOFT 1 4  
Disk Station Special 1 5  
Disk Station 1 35  
Disk P.A.C. 1, 2 e 3  
Disk P.A.C. Eto Soft  
Disk FAN 1 10  
Disk Album 34 MSX 2+  
Dragon Disk 1 6  
Eac Demo 1 4  
Eac Synth-Power #1 e #2  
Eac Soundtracker v1.0 e v1.1  
FM-PAC Demo e FM-PAC MUSIC  
Future Magazine 1 4  
Lighting Demo  
Rax Demo  
Sanyo Wavy Demo MSX 2+  
The Greatest IM Demo  
Saurus Lunch  
Synth Saurus 2.0  
Sun Pac 1 e 2

## A TERRA DO MSX

**MIDI MSX:** Interliga o MSX ao teclado Musical, permitindo a edição de partituras, mixagem digital, visualização de performance e implementos em BASIC.

Impressora gráfica Elgin Lady 90. Acentuação completa. Kit que transforma a Praxis 20 em impressora MSX e PC. Linguagem Logo (desenvolve o raciocínio), em cartucho.

- Remetemos para todo o Brasil -



**DigiNER**

A LOJA DA INFORMÁTICA  
Rua: Cel. Vicente, 459 -  
Centro  
Porto Alegre - RS  
CEP 90.030-041  
Fone: (051) 226-4395

# PROGRAMAÇÃO ASSEMBLY

## A PROTEÇÃO DE MEMÓRIA NO DOS

**P**rogramar em Assembly é sempre um exercício de paciência, assim como um jogo de xadrez, onde o rigor no raciocínio deve ser acompanhado de uma certa desvinculação desse plano lógico. Isso pode soar contraditório, mas é justamente nessa associação - metodologia e abstração de raciocínio - onde reside a maior dificuldade desta linguagem.

A programação Assembly envolve pontos enigmáticos e muitas vezes obscuros mesmo para os programadores mais experientes, o que torna a resolução de certos problemas bastante complicada.

Por outro lado, uma vez resolvidos os problemas do projeto em si em uma linguagem onde as instruções, a construção de estruturas de processamento e alegorias afins são naturalmente problemáticas, só resta definir a região da memória a ser alocada para o programa.

Se o programa Assembly em questão for escrito para ser executado sob o ambiente do MSX-Basic não existem maiores problemas para o programador, pois o Basic possui instruções específicas tanto para proteção da região da memória onde o programa reside, bem como para sua execução. Mas se o ambiente for o MSX-DOS as coisas se complicam, pois a princípio não temos como proteger a memória ocupada pelo programa, de modo que este não seja sobreposto durante a sessão de trabalho com o micro.

Este artigo visa, portanto, mostrar uma técnica de proteção de memória sob o ambiente do MSX-DOS, bem como implementar um comando executável no DOS que efetua esta proteção, assim como faz no Basic o comando CLEAR. Assim, enaremos um pequeno ambiente para instalação de programas utilitários que poderão co-residir na memória com compiladores, linguagens e aplicativos.

### POR QUE PROTEGER A MEMÓRIA?

Existem alguns programas para o IBM-PC, tais como o Side-Kick, o SuperKey, o ISAM e os programas chamados "drivers" (gerenciadores de dispositivos) que uma vez carregados, ficam permanentemente disponíveis durante a sessão de trabalho. Estes programas são denominados residentes pois assim que são carregados, se alocam na região mais alta da memória disponível e criam uma barreira lógica para se autoprotegerem contra sobreposição de seu código por outros programas.

Evidentemente há um preço a ser pago para termos um programa residente nestes moldes. Como o topo da memória é destacado para abaixo do início do programa residente, a quantidade de memória disponível cai, o que na verdade, não é nenhuma surpresa, pois temos que considerar o tamanho do código resi-

**Carlos  
Alberto  
Herszberg**



**MSX**

**COBRA**  
SOFTWARE

**MSX**

**SE VOCÊ SÓ TEM MSX, LIGUE PARA QUEM LIGA PARA VOCÊ**

Jogos e aplicativos para MSX 1.0, 2.0, 2.0+ e MEGARAM, Desktops Publishing, CADs, Emuladores para todos os modems, série Master: CODER, PROTECT, BUFFER, FORMAT, TRANSFER, TOOLS, SCANNER, ETC. A cada 10 programas mais 2 grátis.

Entregamos para todo o Brasil e garantimos os produtos. Solicite catálogo grátis (especifique o seu micro).

Só trabalhamos pelo correio, por isso atendemos melhor!

Rua Chady Murady, 81 - Jaguaré - 05351-050 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 819-2706



dente como memória não mais disponível.

Existem outras conceituações e aplicações para proteção de memória que escapam do objetivo deste artigo, por isto vamos ao que interessa.

## A PROTEÇÃO DE MEMÓRIA NO MSX-DOS

No que pese a limitação de memória do MSX, tudo o que foi tratado acima é válido, mas não espere poder dispor de espaço protegido para um programa escrito e compilado em uma linguagem de alto nível. Infelizmente, o máximo de memória que podemos proteger fica na barreira de 5Kb. Acima disto o espaço disponível se torna crítico para a maioria das aplicações no DOS.

Outro ponto que deve ser esclarecido é que uma vez rebaixado o topo da memória, os programas normais de trabalho devem reconhecer este novo limite lógico, respeitando portanto o decréscimo de memória imposto.

De uma maneira geral, os programas originários do C/P/M pesquisam qual é o topo da memória ao serem carregados, para ajustar seus parâmetros internos (posição/espaço da pilha, buffers de entrada e saída etc.). Já alguns programas escritos para o MSX, não têm como se ajustar a este novo limite, de modo que duas situações podem ocorrer: uma mensagem de memória insuficiente em alguns casos ou um belo "crash" em outros.

Não espere resultados positivos imediatos pois, como veremos a seguir, muitos testes terão que ser feitos antes que se possa definir um ponto ideal para alocar seus programas residentes.

Tenha em mente, entretanto, que já existe uma região naturalmente protegida, seja no Basic, seja no DOS, que é o buffer musical e a fila serial que, juntos, dispõem de exatos 448 bytes, a partir do endereço F975h. Portanto, se o espaço necessário for este, é mais aconselhável usá-lo, desde que não se utilize som ou música. Os Beeps são permitidos.

Como exemplo do que se pode fazer com este artifício de proteção, pode-se ter uma tabela de matrizes de caracteres ou uma rotina qualquer de interceptação de dados (como filtros de impressora). Eu, por exemplo, tenho quase sempre instalado

em meu micro alguns programas residentes de minha autoria, tais como driver de teclado, indicador de caps-lock, filtro de impressora, hard-copy de tela-texto e alguns outros de domínio público, todos instalados ao mesmo tempo.

## A MEMÓRIA NO DOS

A figura 1 ilustra como fica configurada a memória quando estamos no DOS. Note que há quatro regiões bem definidas: A página 0 (também conhecida como página-base), a RAM livre para o usuário (a TPA - Transient Program Area), o BDOS e o BIOS.

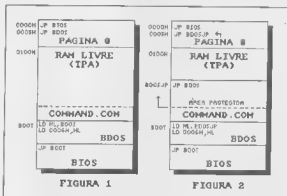
A página 0 contém alguns pontos-chave, como o salto para o BIOS no endereço 0000h, o salto para o BDOS em 0005h e o buffer da linha de comando em 0080h.

A TPA, que é onde os programas são carregados, é uma região livre. Entretanto, repare que no final desta área, há uma "sub-região" separada da TPA por um traçado. Nesta região, entre o final do TPA e o início do BDOS, o COMMAND.COM é carregado. Este programa é o responsável pela interpretação dos comandos dados a partir do DOS, tais como os comandos COPY, TYPE, DIR etc., e por isto sua presença é obrigatória quando estamos no nível de comando, isto é, quando temos o "A>" ou "B>" na tela. Fora desta condição, esta área é considerada memória livre, fazendo parte da TPA então. Quando voltamos ao modo de comando (warm-boot), se esta área tiver sido sobreposta, o DOS recarrega o COMMAND.COM nesta região.

O BDOS e o BIOS constituem o núcleo do DOS e são responsáveis pelo monitoramento de todos os dispositivos externos e procedimentos de inicialização da máquina.

## O PROCESSO DE PROTEÇÃO

Qualquer procedimento relativo ao BDOS é executado através da instrução CALL 0005h pois neste endereço (0005h) há um salto para a região do BDOS (JP BDOS na li-



★★★★★ NEWSTAR MSX LTDA ★★★★★

EM PROMOÇÃO!

GRAVAÇÃO DE JOGOS  
PARA MSX - Cr\$ 3.000,00.  
APLICATIVOS - Cr\$ 5.000,00

PERIFÉRICOS - MODEM - DRIVES - CAPAS -  
MEGARAM - COMPUTADORES - CABOS - LIVROS -  
REVISTAS - FORMULÁRIOS CONTÍNUOS.  
TUDO PARA MSX

Av. Taboão, 2700 C-57B - B. Suisso - SBC - São Paulo - SP - CEP 09870 - Tel.: (011) 418-8538

gura 1). Talvez você já tenha se perguntado porque não chamar diretamente o BDOS pelo seu endereço, ao invés de executar um endereço que simplesmente salta para ele. Na verdade aí está o "pulo do gato" que foi adotado pelos criadores do CP/M e que resolve vários problemas.

Usando um endereço padrão para estas chamadas, evita-se a incompatibilidade entre as atualizações de um determinado sistema operacional ou mesmo entre dois sistemas operacionais de origens diferentes. Além disto, as posições 0006h-0007h contêm o endereço do início do BDOS que é justamente o topo da memória do usuário. Portanto, é neste endereço que os programas pesquisam a memória disponível para se alocar corretamente a partir do início da TPA.

Se colocarmos nestes endereços (0006h-0007h) qualquer outro valor, evidentemente o sistema perderá o controle, por não mais encontrar o BDOS. Mas e se apontarmos para um endereço que contenha exatamente o salto contido em 0005h (JP BDOS)? Aí está o truque. Primeiro lemos o conteúdo de 0006h, em seguida colocamos no endereço inicial da área a ser protegida o byte C3h (mnemônico JP) precedido do valor encontrado do BDOS e finalmente colocamos nos endereços 0006h-0007h a posição deste salto recém-montado.

Supondo que o início da área que se deseje proteger seja A000h, e que o conteúdo de 0006h-0007h seja D706h, uma vez lido este último valor, colocamos em A000h o byte C3h e em A001h-A002h o valor li-

do (D706h). Por fim alteramos o conteúdo do endereço 0006h-0007h para A000h.

Tudo estava perfeito a partir daí, se não existisse nenhuma rotina do DOS que posteriormente repusesse o endereço original do BDOS na página 0. Mas ela existe e é justamente esta rotina que colocou inicialmente o endereço original do BDOS. Esta rotina se encontra quase no início do BDOS. Trata-se da rotina warm-boot (partida quente), que é sempre executado quando o sistema volta ao modo de comando.

A figura 2 mostra como ficará a memória quando tudo tiver sido implementado. Note que no endereço 0000h há um salto para o BIOS e que a primeira instrução do BIOS é um salto para a rotina de warm-boot citada. Da mesma maneira que apontamos anteriormente o BDOS faremos a busca destes dois endereços. Ou seja, pegamos o endereço contido em 0001h-0002h e com este endereço lemos o conteúdo da posição posterior a este que, por fim, é o endereço do warm-boot.

Mas ao contrário das buscas de endereços feitas anteriormente, o endereço procurado não está na primeira instrução da posição encontrada e sim no meio da rotina do warm-boot e, ainda por cima, não está em um endereço padrão em todos os sistemas operacionais disponíveis. Entretanto, isto não se constitui em um problema sério, pois basta procurá-lo através de comparações até acharmos o endereço lido em 0006h-0007h (BDOS) e, conseqüentemente, determinar o endereço da instrução que refaz o salto original para o

# ASSINE CPU

INFORMAÇÕES,  
NOVIDADES,  
LANÇAMENTOS,  
INTERCÂMBIO...

## HI-TOP MSX CLUB

**MSX** **MSX** 2 **MSX** 2+ **MSX** turbo **R**

O HI-TOP MSX CLUB é um clube criado com o objetivo principal de incentivar o mercado dos micros MSX no Brasil. Se você tem alguma idéia, sabe programar ou simplesmente quer ajudar o MSX a se reerguer, basta escrever para:

**HI-TOP MSX CLUB**

Rua Emílio Andrelli, 163

CEP 13.610-000 - Leme - São Paulo

BDOS. Acheado este valor, basta trocá-lo pelo endereço do primeiro byte da área protegida (A000h no exemplo acima).

Agora sim, todas as ajustes necessários estão corretos, pois quando o sistema refizer a página 0 após um warm-start, o endereço reservado será aquele que determinamos.

Compare agora as figuras 1 e 2 para verificar o que foi feito. Note que BDOSJP (apuntado por setas) é o endereço a partir do qual desejamos proteger.

## O COMANDO CLEAR NO DOS

A figura 3 mostra a listagem de uma rotina que efetua exatamente o que foi explicado acima. Qualquer dúvida, releia o tópico acima acompanhando a listagem.

Para criar o comando CLEAR, edite o programa da figura 3 e salve-o com o nome de CLEAR.MAC, compile o programa, comandando no DOS: `MS0 =CLEAR` e, no ausência de erros, execute a linkedição, comandando: `L80 CLEAR,CLEAR/N/E`. Neste ponto, o programa está pronto para ser utilizado, bastando para isto comandar no DOS: `CLEAR xxxx`, onde xxxx deve ser o endereço em hexadecimal do início da área a ser protegida.

Caso você deseje ter a rotina CLEAR em seu programa, basta colocá-la no início do mesmo, observando os comentários que estão no final da figura 3.

## CUIDADOS

No estudo do endereço inicial a ser protegido, deve-se respeitar o limite superior máximo em 1B00h abaixo do BDOS, pois, ao contrário do comando CLEAR do Basic, não se pode especificar este limite superior. Em outras palavras, você deve ter em mente

que a soma do endereço inicial especificado com o tamanho do código de seu programa deve ser inferior ao limite de BDOS menos o valor 1B00h, respeitando, portanto, as seguintes determinações:

**LIMITE = BDOS - 1B00h**  
**INÍCIO DA ÁREA PROTEGIDA + TAMANHO DO CÓDIGO = LIMITE**

Evidentemente seu programa deve residir 3 bytes acima de BDOSJP (figura 2), respeitando assim o salto ali colocado.

A perda de memória, como se pode perceber, envolve inevitavelmente a área do COMMAND.COM, ficando este último também residente.

A área só fica protegida no ambiente do DOS, pois a ida ao Basic e posterior retorno ao DOS provém um cold-start (partida a frio) e tem o mesmo efeito da ida de desligar e ligar o micro, cancelando a proteção efetuada.

O processo de proteção só pode ser executado uma vez por sessão de trabalho. Para definir outro limite para o tipo de memória (acima ou abaixo do anterior) deve-se executar um cold-start.

## CONCLUSÃO

Apesar do MSX-DOS ser limitado em relação à sua memória disponível, mesmo se existem cartões Megaram ou Memory Mapper instalados no micro, vimos que é possível colocar vários utilitários pequenos que podem em muito nos auxiliar no uso simultâneo com editores de texto, planilhas e outros programas.

Em outro artigo mostrarei como construir programas residentes no MSX-DOS em uma área protegida com a técnica aqui apresentada e aproveitando as interrupções e os HOOKS do sistema.

*Dê a partida do seu computador com o*

**BKPDOS 2.6**



Dentre os diversos módulos do sistema, temos a possibilidade de fazer backups de discos, catálogos de diretórios, formatação e reformatação de discos com criação de labels, restauração de arquivos e diretórios e diversas outras.

Dentre as ferramentas mais avançadas para a manutenção/edição de discos, o editor agora trabalha diretamente com memórias Z80 e textos, além de dispor de processos de busca, impressão, atribuição de offset, operação em várias bases numéricas, etc...



Dispondo de diversas opções de instalação, o usuário do BKPDOS pode configurar o programa para trabalhar com o periférico desejado: 80 colunas, MEGARAM Disk. Drive de acesso por porta ou memória e monitores coloridos ou monocromáticos.

Totalmente interativo com o usuário, o sistema dispõe de diversos tipos de interfaces.

**PARA EFETUAR SEU PEDIDO, ENVIE CHEQUE NOMINAL NO VALOR DE Cr\$ 60.000,00 A JÚLIO RENATO SOARES VELLOSO, RUA FIGUEIREDO MAGALHÃES, 219/313 - COPACABANA, CEP 22040, RIO DE JANEIRO-RJ.**  
**PARA DISCO DE 3 1/2, INCLUA Cr\$ 10.000,00.**

# Programa CLEAR Carlos Alberto Hernandez 1990

Uso: CLEAR XXXX (XXXX um endereço em hexadecimal)

Z80

## Rotina PARAM:

```
PARAM
PEGPAR LD HL,0000H ;Pega parâmetro na
; linha de comando
LD B,HL ;Pega tamanho do parâmetro (ca-
; raco)
INC HL ;Adiciona 1 ao parâmetro
INC HL ;Adiciona 1 ao parâmetro
PUSH BC ;Salva endereço
PUSH HL ;Salva endereço
```

```
VALIDA LD A,B ;Validação do parâmetro
CP 4 ;
JR NZ,ERRO ;Parâmetro deve ter 4 caracteres
```

```
VALID1 LD A,HL ;Filtra caracteres hexadecimais
INC HL ;
CP 30H ;
JK C,FKRO ;Algarismo menor que 0
CP 47H ;
JR NC,ERRO ;Algarismo maior que F
```

```
VAL ID2 CP C ;Filtra caracteres manuais
; que 9 e menores que A
INC A ;
CP 40H ;
JK NZ,VALID2 ;Repetir até certo na validação
DJNZ VALID1 ;Repetir para todos os caracteres
POP HL ;Recupera endereço
POP BC ;Recupera endereço
LD DE,BDOSIP+1 ;Adiciona 1 ao endereço do parâmetro
; (byte mais significativo)
```

```
CONVERT CALL ATOBIN ;Converte os dígitos em binário
; armazena na área de stack
RLCA ;
RLCA ;
RLCA ;
LD C,A ;Digito mais significativo no Byte
CALL ATOBIN ;Digito menos significativo no Byte
OR C ;
LD DE,LA ;Byte menos significativo
DEC DE ;
DEC H ;
DEC L ;
JR NZ,CONVERT ;Repetir para todos os caracteres
; Conversão concluída
```

```
ATORIN LD A,HL ;Converte os caracteres em binário
INC HL ;
SUB 30H ;
CP 30H ;
RET C ;Caracter entre 0 e 9
ATORIN SUB 07H ;Caracter entre A e F
RET
```

```
ERRO POP HL ;Revisão a pilha
POP BC ;
LD DE,MSGERR ;Endereço mensagem de erro e sai
LD C,5 ;
CALL 5 ;
JP 0 ;
```

```
MSGERR DW "Parâmetro inválido",0DH,0AH,"$"
BDOSIP DW 0
```

## Rotina CLEAR:

```
CLEAR
PEGBND LD HL,(0000H) ;Pega endereço do BIOS (DOS-BIOS)
INC HL ;
LD E,HL ;Pega endereço do BIOS
INC HL ;
LD D,HL ;Pega endereço do BIOS
LD HL,(0004H) ;Pega endereço do BIOS
EX DE,HL ;Troca HL com endereço da busca
LD C,L ;
LD B,H ;
CPHLDE LD A,BC ;Compara HL com DE
LD A,A ;
INC BC ;
```

```
LD A,BC ;
LD A,A ;
SUB A ;
HL,DE ;
INC BC ;
JR NZ,CPLHDE ;Avança ponteiro
; Repete até que HL=DE
```

```
FIXEND LD A,0C3H ;Para BDOSIP em endereços específicos
LD HL,(BDOSIP) ;Mostra salto em BDOSIP para o BIOS
INC HL ;
LD A,HL ;
LD HL,DE ;
LD HL,DE ;
```

```
FIXEN1 POP HL ;Coloca o novo endereço na pilha 0
LD HL,(0000H),HL ;
```

```
FIXEN2 DEC HL ;Adiciona endereço encontrado
DEC BC ;
LD E,C ;Coloca endereço em DE
LD D,E ;
LD DE,HL ;
LD HL,DE ;
INC HL ;
LD HL,HL ;
JP 0 ;
```

Para seguir a rotina CLEAR em seu programa, faça:

```
BDOSIP EQU XXXX
FIXEND LD A,03H
LD HL,BDOSIP+1 ;Endereço
PUSH HL
LD HL,LA
INC HL
LD HL,HL
```

# NEGÓCIOS RUINS?

## ANUNCIE NA

# CPU

## ENCONTRO CERTO COM SEU PÚBLICO

Tel: (021) 255-4881  
Fax: (021) 222-7395

# UM BOOT MUITO ESPECIAL

## A SOLUÇÃO DEFINITIVA PARA O PROBLEMA DA MEGARAM

Na primeira solução do problema da Megaram (CPU-22), eu não tinha informações de uma área na variável de disco que é utilizada em todas as interfaces, inclusive a Megaram. Foi trocando informações com Francis Quinn que acabei entendendo por completo todo o esquema das variáveis do sistema, podendo bolar o programa de Boot publicado neste artigo, o que também me permitiu terminar o desenvolvimento do BKPDOS 2.X anunciado nesta revista.

A rotina publicada neste artigo funciona sem a necessidade de salvamento prévio da área de Diretório e BAT, fazendo apenas a alteração de algumas variáveis do sistema e portanto, funcionando de forma bem mais eficaz.

No manual de instruções da Megaram, há a recomendação de conectá-la no slot A, o slot de preferência do sistema. Ao fazer isto, sempre que inicializar o micro, o usuário terá o DDXDOS.SYS operando e, em caso de um reset, todas as informações estarão perdidas. O ideal seria que a mesma ficasse no slot B, pois o sistema poderia carregar do drive o Boot do sistema e com isto alterar as variáveis de disco, impedindo assim que a Megaram destrua o que existe em seu interior.

### A ROTINA DO BOOT PARA SOLUCIONAR O PROBLEMA DA MEGARAM

Esta rotina, igual a usada no Boot do BKPDOS 2.X, deve ter uma preparação para recebê-la e por isto, alterei completamente o Boot do sistema.

Após digitar no MSDXDEBUG o programa da Listagem 1, execute-o no endereço C200 para que o mesmo seja gravado em disco e com isto, fazê-lo funcionar adequadamente.

A carga do sistema, funciona da seguinte forma:

- O sistema em sua primeira carga do Boot não altera as variáveis do sistema. Por isto, o usuário deve comandar pelo menos uma leitura do diretório, para que a Megaram grave seu Boot, diretório de nomes e BAT.

- Na segunda carga o Boot procura onde está instalada a Megaram e simplesmente passa o controle para a mesma, selando o drive e as variáveis do sistema convenientemente.

- O interessante desta adaptação, é que só se carrega o Boot do sistema do drive físico.

### O FUNCIONAMENTO DA ROTINA

Na Listagem 2 trago o Boot do sistema comentado, explicando-o passo a passo. Entretanto, existem três áreas de variáveis do sistema devendo ser explicadas à parte para que o usuário possa entender bem o funcionamen-

to do sistema.

A primeira área diz respeito exclusivamente a cada interface e cada uma delas tem reservados 10 bytes para seu uso.

Francis apelidou esta área de DDI, pelo fato desta não possuir nome. Por achá-lo adequado, também publiquei o mesmo nome. Disk Data Interface (Dados da Interface de Drive).

A partir do endereço FD09 encontram-se todas as vetores possíveis que apontam para a área do DDI em todas as possibilidades de slot, incluindo slots secundários e primários.

A divisão da Tabela FD09 é a seguinte:

	Página 0	Página 1	Página 2	Página 3
Slot 0.0 FD09	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 0.1 FD11	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 0.2 FD19	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 0.3 FD21	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 1.0 FD29	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 1.1 FD31	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 1.2 FD39	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 1.3 FD41	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 2.0 FD49	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 2.1 FD51	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 2.2 FD59	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 2.3 FD61	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 3.0 FD69	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 3.1 FD71	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 3.2 FD79	vetor	vetor	vetor	vetor
Slot 3.3 FD81	vetor	vetor	vetor	vetor

vetor = 0000 - sem interface conectada  
vetor = xxxx - endereço do DDI

Pesquisando este endereço na Megaram e no drive, pode-se retirar alguns bytes importantes:

Megaram

- +00 - Megaram ativada (#FF) ou desativada da (#00)
- +01 - Slot da Megaram
- +02,03 - Endereço da carga do setor rotina PHYDIO
- +04 - (variável) Uso interno, checagem de EPROM
- +05 - (5311) Uso interno, checagem de EPROM
- +06 - número de acionamentos da rotina PHYDIO
- +07 - Uso interno, checagem de EPROM
- +08,09 - sem uso

Julio  
Renato  
Soares  
Velooso

# RECURSOS DIGITAIS INFORMATICA E COMÉRCIO LTDA.

Av. Gen. Olímpio da Silveira, 394 Ijs. 30/31 - Sta. Cecília - CEP 01150 - São Paulo - SP - Tel.:(011) 67-9565

**COLEÇÃO 1 - MSX**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4001 AGENDA DOMESTICA I  
4002 BANCOS DE DADOS I  
4003 MALA DIRETA I  
4004 CONTROLE ESTOQUE I  
4005 ED TEXTO  
4006 CONTAS A PAG/REC  
4007 CONTABILIDADE  
4008 AGENDA MANUAL I  
4009 CONTROLE BANC I  
4010 PLANILHA MSX  
**COLEÇÃO 2 - MSX**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4011 EDITOR DE MÚSICA  
4012 EDDY II GRÁTICO  
4013 STUDIO G7  
4014 BROWSTING  
4015 ORGÃO ELETRÔNICO  
4016 GRAFICARTISTIC  
4017 UNI ARTE  
4018 SUPER SYNTH  
4019 SIMPLE ASM  
4020 MASTER VOICE

**COLEÇÃO 3 - MSX I**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4021 A PRENDENDO CONTAR  
4022 O CIRCO CIELOU  
4023 ENCANTO  
4024 MAIOR OU MENOR  
4025 MENTALIZAÇÃO  
4026 MOTORISTA SIDERAL  
4027 MISSÃO RESGATE I  
4028 MAGO VOADOR I  
4029 ABELHA SÁBIA I  
4030 MACACAC ACADEMICO  
**COLEÇÃO 4 - MSX I**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4031 MATRIZES COMPLEXOS  
4032 ELÉTRICIDADE  
4033 FÍSICA  
4034 ESTÁGIO FÍSICA  
4035 OLIMPIADA  
4036 BANDEIRA DA EUROPA  
4037 MATEMÁTICA  
4038 ESTUDO DAS CÉLULAS  
4039 CURSO DE INGLÊS  
4040 FIGURAS GEOMÉTRICAS

**COLEÇÃO 5 - MSX I**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4041 AGENDA I  
4042 BANCO DE DADOS I  
4043 MALA DIRETA I  
4044 MSX WRITE (EDTEXT)  
4045 PLANILHA CLINICA  
4046 MANUTENÇÃO VEICULO  
4047 BIBLIOTCA  
4048 CADASTRO DE SOFT  
4049 MINI PLANILHA  
4050 MALA DIRETA I  
**COLEÇÃO 6 - MSX I**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4051 PENCIL SIGNERS  
4052 CAIXINHA DE MÚSICA  
4053 EDITOR CARACTERES  
4054 HOT MUSIC  
4055 O JÓI I  
4056 CHIESS (USO COMUSSE)  
4058 PRINTER TELA  
4059 UNI SPRINT  
4060 MULTIPRINT

**COLEÇÃO 7 - MSX I**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4061 ABELHA SÁBIA I  
4062 ABELHA SÁBIA I  
4063 MOTORISTA SIDERAL I  
4064 MISSÃO RESGATE I  
4065 MAGO VOADOR I  
4066 PALLUÇO EXPLORADOR I  
4067 PALLUÇO EXPLORADOR I  
4068 PISCADOR ESPACIAL I  
4069 ANAGRAMA I  
4070 ANAGRAMA I  
**COLEÇÃO 8 - MSX I**  
DISQUETE NÃO INCLUIDO  
4071 MAGO GAMI  
4072 STUDIO CILULAS I  
4073 ETICA  
4074 GASES  
4075 O FIRMAMENTO  
4076 SOLO  
4077 OPERADOKIS  
4078 MATMAICOS  
4079 SELVA DE PALAVRAS  
4080 NORIA DE NÚMEROS  
4081 MULTIPRINT

**PARA  
PEDIDO DE  
CATÁLOGO,  
ENVIE SEU  
DISQUETE!**  
●●●●●  
**SOLICITE  
CATÁLOGO  
DE JOGOS  
PARA PC.**

## COLEÇÕES E PACOTES : Cr\$ 18.000,00 (Disco incluído)

### PACK 01

001 Dag Righter  
002 Pacal de Estoque  
003 Kaytane Kappen  
004 Mr Chin  
005 Hyper Olympic I  
006 Coelho Maluco  
007 Sea  
008 Tokun  
009 Writter Olympic  
010 Bthor

### PACK 02

011 Time Bondi  
012 Space Buster  
013 Check N' Pop  
014 Exation Zone I  
015 Futebol Replay  
016 Hala In One  
017 Mr Wong  
018 River Saper  
019 Video Poker  
020 War Head

### PACK 03

021 Chophier  
022 Flyer  
023 Gato's Rev. 2  
024 Hyper Sports II  
025 Lunar Portal  
026 Le Mans II  
027 Poderoso Maluco  
028 Regato  
029 Thunderball  
030 Zeids

### PACK 04

031 Kanami's Boxe  
032 Gonnies  
033 Green Berel  
034 Hyper Sports II  
035 King's Valley  
036 Kato Fight  
037 Kanami's Soccer  
038 Kanami's Tennis  
039 Time Plot  
040 Year Kung Fu I

### PACK 05

041 Bombarier  
042 Shary & Land  
043 Boudie  
044 Formula I  
045 Sonomtha Fax  
046 Mena Clampe  
047 River Road  
048 Thesius  
049 Turboal  
050 Zoom 909

### PACK 06

051 Butumaru  
052 Deman Crystal  
053 Super Gato  
054 Happy Fret  
055 Lucy Jones  
056 Lovestone Tank  
057 Nings II  
058 Space Trobler  
059 Aonha Attack  
060 Volguard

### PACK 07

061 Alto Esquadron  
062 Blooded Runner  
063 The Dam Buster  
064 Fata Patol  
065 F-16 Combat  
066 Jump Jet  
067 North Sol Hello  
068 Star Ship  
069 Simulador 737-2  
070 Siffire 40

### PACK 08

071 Athletic Land  
072 Baseball  
073 Chess Chafy  
074 Kanami's Golf  
075 Manuanger  
076 Ping Pong  
077 Popool  
078 Poolman  
079 Hyper Rally  
080 Tween Bee

### PACK 09

081 Animal Wars  
082 A View To Kill  
083 Bank Panic  
084 Cannon Fight  
085 Champion Wars  
086 Riser  
087 MJ-05  
088 Raid on B Bay  
089 Pyramid War  
090 Xyzaloo

### PACK 10

091 Avante Magico  
092 Bridge  
093 Giant Pitt World  
094 Hollowen  
095 Kolesdor Cap  
096 Knight Love  
097 Mosquit Attack  
098 Nimp I  
099 Senjo  
100 Xadrez

### PACK 11

101 Allen B  
102 Antatic Advan  
103 Eddie K Jump  
104 Star Force  
105 Pontico Car Rosa  
106 Maxima  
107 O Ogio  
108 Columbia  
109 Unas Lail  
110 Vokir

### PACK 12

111 Congo Rango  
112 Dacation  
113 Frogger  
114 Aut Manly  
115 Rancs Mouse  
116 Fastlander  
117 Pital I  
118 Piedro Asombro  
119 Roller Ball  
120 Stop The Express

### PACK 13

121 Bosconian  
122 Casa da Munda  
123 Condo Maluco  
124 Polar Star  
125 Galaga  
126 Hyper Sports I  
127 Owl Munmy  
128 Pacman  
129 20 Yard Fight  
130 Night Shade

### PACK 14

131 Boogaboo  
132 My Conection  
133 Bidon  
134 Heady Boe  
135 Hole In One-PRO  
136 Kung Fu Master  
137 Full Search  
138 Super Tennis  
139 Step Up  
140 Vampire

### PACK 15

141 Animal Sostar  
142 Chiller  
143 Dungeon Melery  
144 Exation Zone II  
145 Glider  
146 Gunlight  
147 Punch  
148 Sinker  
149 Seeded King  
150 Supra Raba

### PACK 16

151 Back to the Fut.  
152 Bounder Dash  
153 Back Rogers  
154 Bottle Glass  
155 Egg  
156 Gharbustel I  
157 Grogg Raveng I  
158 Hunch Ranc  
159 Moleculer Man  
160 Marseman

### PACK 17

161 Batman  
162 Blagger  
163 Bolo X  
164 Conador Man  
165 Desolator  
166 Pappy Stones  
167 Kenal  
168 Pital II  
169 Super Cobra  
170 Magical Kid Wiz

### PACK 18

171 Boardiello  
172 Crazy Train  
173 Sup Cross Force  
174 Galacta  
175 Inter Karate  
176 Luta Lile  
177 Master at Landt  
178 Mdo II  
179 Pinguim  
180 Stone at Wison

### PACK 19

181 Alacabo  
182 Arkadon  
183 Army Maves I  
184 Box Gommron  
185 Defender Fox  
186 Gyadine  
187 Qht Shet  
188 The Heat  
189 Time Curo  
190 Zonac I

### PACK 20

191 Future Knight  
192 Gang Man  
193 Mazao  
194 Os Wells  
195 The Castle I  
196 The Castle II  
197 Theadri  
198 Trolizer  
199 Ultra Chess  
200 Zonac II

### PACK 21

201 Beam Riser  
202 Cat Adventure  
203 Ginko Gato  
204 Pil Box  
205 Multicat Monty  
206 Pine Apins  
207 Scion  
208 Shark Hunter  
209 Rock's Boat  
210 Zool

### PACK 22

211 Boskel  
212 Cat Adventure  
213 Foot Volley  
214 Guardic  
215 Hunted Boy  
216 Hyd Land  
217 30 Kinocut  
218 Nina II  
219 Spookier  
220 Zaxxon

### PACK 23

221 Baseball II  
222 Bomber Man Spe  
223 Conado Ninja  
224 Champion Boxe  
225 Check More  
226 Claplan II  
227 Cosmos Explorer  
228 Formation Z  
229 Star Soldier  
230 Time Trax

### PACK 24

231 3D Bamberman  
232 Avarer  
233 Bokosuka  
234 Dort Moste  
235 Dragon Attack  
236 Mochet  
237 Jack the Nipper  
238 Rambo I  
239 Secret Miss  
240 Sweet Acore

### PACK 25

241 Buzzoff  
242 Boogie Jungle  
243 Knight More  
244 Lode Runner II  
245 Jet Samber  
246 Hero  
247 Super Biker  
248 The Wreck  
249 Wanad  
250 Druga

### PACK 26

251 Popul Cyclope  
252 Episode 4  
253 Fenom Boskel I  
254 Lovers Keepers  
255 Frogger II  
256 Hugh  
257 Kumprey  
258 Jet Fighter  
259 Macro's Fighter  
260 Muidor

### PACK 27

261 Colony  
262 Elysion  
263 Misi  
264 Moon Rider  
265 Soft X  
266 Ship Wars  
267 Spook & Ladders  
268 Tetro Horror  
269 Tropic Zip  
270 Venian

### PACK 28

271 Beach Head  
272 Boom  
273 Chuedo  
274 David and Bud  
275 Jump Land  
276 Midnight Bio  
277 Monopoli  
278 Monsters  
279 Super Mind  
280 Vioris Virid

### PACK 29

281 Muts Milk  
282 Coutsado Perse  
283 Phante I  
284 Mado Poker II  
285 Palant II  
286 Hustler  
287 Q Bert I  
288 Runner  
289 Space Shutter  
290 Shooter

### PACK 30

291 Deus Ex Machine  
292 Dig Gut  
293 Invasion  
294 Super Rescue  
295 Space Walk  
296 Roba Frog  
297 Sniors Delini  
298 Sniors Sniors  
299 Soul of Robol  
300 Winter Games I

**RECURSOS DIGITAIS INFORMÁTICA E COMÉRCIO LTDA.**

Av. Gen. Olímpio da Silveira, 394 lts. 30/31 - Sta. Cecília - CEP 01150 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 67-9565

Nome do Produto	Descrição	Preço	MSX - J. NORMAL	MSX - J. NORMAL	MSX - J. NORMAL
Contabilidade Grand MSX	O Soft mais completo do mercado para MSX	400,00	MSX SUPER JOGOS	104 PFERRY MANSION I	337 IARD BALL
Red - Treino	Editor de texto adaptado do Tassow	16,000	PREÇO C\$ 11,000,00	105 STRIKE	338 GHEM
Red - Condolente	Administração de preços ou economismo	16,000	106 VIAGEM AO CENTRO DA	106 CHESS (xadrez)	339 LOLA
Red - Estoque	Control de estoque e emissão de pedido	16,000	107 TERA	107 THUNDER BALL	340 SHILLY PARODIC
Red - Print-X Press	Adaptado e com manual impresso (excluído)	16,000	932 A BADA DEL REY	109 DEMON'S KILLER	341 STAR V'GRIN
Red - Orelhas	Educativo sobre orelhas (Vábia Press)	16,000	933 KING'S VALLEY PLUMS	110 RAD X	342 MR GHOST
Red - Mala Direta	Imprime etiquetas - Rito em Disc II	16,000	934 RAMBO 3	111 OPIOPH	343 R-TYPE
Dinamic Publisher (2 discos)	Editor de gráficos para MSX 2 com disc 720	25,000	935 WORD GAMES	112 MSX GAN LIBRARY	344 DINAMITE BOWL
Graphix Saurus (2 discos)	Editor de gráficos - Mouse/Tecido 720	25,000	936 GEMIN WINES	113 HOW MANY ROBOT	345 SAFARI MATH
Super Printer	Editor de gráficos para MSX 2 e 3	3,000	937 AFTR BURNER	114 MONACO	346 QUARTZ
Venor	Cópia e formata ultra rápida	50,000	938 DESIPHABAR	115 EL DABO I	347 BARBALL I
CadCh 21	Contatos de Clientes - Ensurte Etiquetas	60,000	939 DOUBLE DRAGON	116 FLASHI GORDON	348 3 STRATEGIC MARS
Cedim	Contatos de Empresas	50,000	940 DRAGON NINJA	117 BANK BUSTER	349 METAL GEAR I
Forma de Caixa	Controle Contábil a Pagar e Recibir	50,000	941 LILIE	118 TST	350 BALL 2
Voz	Síntetizador de Voz	50,000	942 FRO-TRANS	119 L'AFFAIRE	351 DRUID
Edorg	Editor de Arquivos - Zipper	45,000	943 GAINTE F	120 WORLD GOLF I	
Verbo impressora	Verbo tipo de letras para impressora	70,000	944 LABURARIA	121 MARBLE WINTER	
Emis	Editor de Músicas - Imprime partituras	45,000	945 OPI RATION WOLF	122 POYAN	
MSX Write	Editor de Textos	50,000	946 PJNSTONES	123 PIK 3D	
Edly II Write	Editor Gráfico	40,000	947 PACMANIA	124 PASSAGEIROS DO VENTO	
Game Master 3.0	Copador de Discos Tracados, mais rápido	70,000	948 FIE DE ATLANTIDA	125 CHICAGO	
Bolter II	Gerenciador de diretórios	60,000	949 KINEGADE III	127 AGATHI	
Disc II Plot	Programa Gerenciador de banco de dados	180,000	971 PARIS DAKAR-RALLY	128 DUNGEON MISTERY	
Control de Estoque	Programa de Estoque feito em Disc	35,000	972 44 ROAD RACING	129 COSMIC SOLDIER	
Control de Banco	Programa de Controle Bancário em Disc	35,000	973 ZASAGA	130 LIVINGTONE	
EVA	Editor de vintagens amadas para Video	35,000	974 SILENT SHADOW	132 PFERRY MASSON 2	
Aquarela	Sistema Gráfico com shapes, figuras, etc	70,000	975 STRIKE BARRIER FORCE	133 LAST MISSION	
Kit Aquarela	10 discos off-line, mold. alfabética	100,000	976 TOACID GAME 1	134 TALEN TALEIN	
Kit Aquarela 2	discos a 4 e 8 cores	100,000	977 TOACID GAME 2	135 EVIL TWYR	
Mac Turbo	Acelerador de programas em basic	45,000	978 TILPORNIA 3	136 LIFE THE LAST NAME	
Edicore	Editor de circuitos eletrônicos	45,000	979 THUNDER BLADE	137 SUPER LAYDOCK	
Graphic View	Editor de imagens gráficas	55,000	980 TOACID GAME 3	138 EMI DEATH	
Spice Make	Editor de jogos	40,000	981 TELAS FORNO ANIM 2	139 IYDL	
Fest Copy	Copieda ultra rápido	40,000	982 TELAS FORNO ANIM 2	140 FINAL COUNTDOWN	
Mac Word 3.0	Editor de texto	40,000	983 TELAS FORNO ANIM 2	141 L'ETATISKRIS	
Control de Estoque	Para controlar estoque	30,000	984 PERICO DELGADO	142 BRAKIR	
Printfile MSX	Facilidade de Gráfico	30,000	985 LOKNA	143 KINECT	
100 Discs para MSX	Disco extra os programas do livro	20,000	986 EMILIO SANCHEZ TENNIS	144 CHAMPION MASTER	
+ 50 Discs para MSX	Disco extra os programas do livro	20,000		145 JP WINKLE	
Antologia em MSX	Disco extra os programas do livro	20,000		146 DACOR	
Cinco Discos Eletrônicos	Disco extra os programas do livro	20,000		147 JONGI	
Apofadadadad em MSX	Disco extra os programas do livro	20,000		148 STRATEGIC GAME	
Red-Game 1 (Com Manual)	RDICOP - MSX 1.0 - Normal	15,000		149 LINI BUS TIE	
Red-Game 2 (Com Manual)	ELITE - MSX 1.0 - Normal	15,000		150 MISSIEN IJMAN	
Red-Game 3 (Com Manual)	KING'S VALLEY PLUMS - MSX 1.0 - Normal	15,000		151 DIOGIR	
Red-Game 4 (Com Manual)	LUCENTE TO KILL - MSX 1.0 - Normal	15,000		152 A LIA DO TESOURO	
Red-Game 5 (Com Manual)	DOUBLE DRAGON - MSX 1.0 - Normal	15,000		153 CRAFTON & XUTE	
Red-Game 6 (Com Manual)	44 ROAD RACING - MSX 1.0 - Normal	15,000		154 IR FLIGHT	
Red-Game 7 (Com Manual)	44 ROAD RACING - MSX 1.0 - Normal	15,000		155 EIDELGOS	
Red-Game 8 (Com Manual)	NTMESIS - MSX 1.0 - Normal	15,000			
Red-Game 9 (Com Manual)	APTRIL BURNER - MSX 1.0 - Normal	15,000			
Red-Game 10 (Com Manual)	DRAGON NINJA - MSX 1.0 - Normal	15,000			
MSX DOS TOOL 4.0		45,000			
MSX GRAPHIC TOOLS		45,000			
MSX PRINTING TOOLS		45,000			
MSX PROGRAM TOOLS		45,000			
MSX PROJECT TOOLS		45,000			
GRADUIS SYSTEM		60,000			
GRADUIS PYLTS I		45,000			
GRADUIS PYLTS 2		45,000			
GRADUIS MUSIC 1		45,000			

# MULTI-INFO

**SUPER VENDA COM PREÇOS INCRÍVEIS**  
**CONFIRA**

## **LINHA MSX**

<input type="checkbox"/> CARTÃO 80 COLUNAS PARA MSX	(SÓ 50 PEÇAS)	Cr\$ 295.000,00
<input type="checkbox"/> CARTUCHO MEGARAM (EXPANSÃO DE 256K)	(SÓ 40 PEÇAS)	Cr\$ 295.000,00
<input type="checkbox"/> INTERFACE PARA DRIVE COM CABO (MSX)	(SÓ 30 PEÇAS)	Cr\$ 215.000,00
<input type="checkbox"/> FONTE PARA DRIVE (MSX)	(SÓ 30 PEÇAS)	Cr\$ 144.000,00
<input type="checkbox"/> KIT PARA DRIVE (MSX)	(SÓ 30 PEÇAS)	Cr\$ 69.000,00
<input type="checkbox"/> DRIVE PARA MSX COMPLETO	(SÓ 30 PEÇAS)	Cr\$ 999.000,00

## **LINHA PC/NOTEBOOK**

<input type="checkbox"/> MONITOR FÓSFORO VERDE	(SÓ 3 PEÇAS)	Cr\$ 690.000,00
<input type="checkbox"/> FONTE PARA DRIVE EXTERNO		Cr\$ 144.000,00
<input type="checkbox"/> KIT PARA DRIVE EXTERNO		Cr\$ 59.000,00
<input type="checkbox"/> COMUTADOR DIGITAL PARA IMPRESSORA		Cr\$ 209.000,00

## **LINHA NINTENDO/ATARI**

**CARTUCHOS PARA VIDEO GAME EM SUPER PROMOÇÃO**

Av. Cupece, 6062 Bl. 4 Lj. 3 - Jardim Miriam - São Paulo - SP - CEP 04366  
Fone: (011) 563-9568 - Fax: (011) 564-5466  
Tratar com Nélsion



## Disk Drive

- +00 - Delay Drive Default
- +01 - Delay Drive 'A'
- +02 - Delay Drive 'B' (se conectado)
- +03 até +08 - Usado nas rotinas de E/S internas
- +09 - Número de drives físicos conectados na interface

Todos os delays de drives são controlados pela rotina de interrupt e só funcionam quando encerra-se alguma operação de E/S. Pode ser que as mesmas variáveis usadas no Delay funcionem também para o controle das rotinas de E/S, porém, não se pode utilizar estas variáveis para controlar as operações de E/S, pois as mesmas são destruídas logo após concluída a operação.

Todas as variáveis usadas pelo menu Boot na alteração do DDI devem ser respeitadas, sob pena de a rotina não funcionar de acordo.

A segunda área de variáveis utilizada, a DPB, já foi divulgada em artigo anterior e significa Disk Parameter Block. O byte pesquisado nesta área é de formatação (F7H), para identificar se Megaram.

A terceira área do sistema relaciona o drive com a interface e está situada em FB21. Esta relação está estruturada da seguinte forma:

1º slot: Nº de Drive (1byte), Slot ID

2º slot: Nº de Drive (1byte), Slot ID

Nº slot: Nº de Drive (1byte), Slot ID

A rotina verifica se o sistema é padrão MSXDOS ou BKPDOS, através da variável de posição C181 do Boot. Depois disso, verifica se a Megaram já foi inicializada anteriormente, checando se a variável FF8 é igual a AAH, procura o drive em que está na Megaram no DPB e acha o slot correspondente através da tabela acima. Por fim, passa o controle para a mesma, selando o DDI correspondente.

## CONCLUSÃO

No meu caso, o uso da rotina em ambiente MSXDOS foi de um ganho enorme, tanto em tempo quanto por evitar aborrecimentos com erros de E/S e afins, principalmente para trabalhar com a linguagem 'C' e outras que precisam do processo de link edição. Nesses casos, também é conveniente utilizar arquivos Batch (Listagem 3).

Realmente aconselho aos indecisos a comprar do equipamento para, com esta rotina, acelerar em muito o trabalho exaustivo de programação no MSX.

No caso de outros ambientes de trabalho, para os usuários que compraram o BKPDOS 2.X, o Boot aqui apresentado fica sem sentido, pois o Sistema BKPDOS 2.X já vem gravado com este Boot. Basta instalá-lo para que o usuário passe a contar com um ambiente que, além das vantagens mencionadas acima, possui várias ferramentas que aceleram ainda mais o trabalho do usuário e a manutenção de seus discos.

Como exemplos de outros ambientes que se beneficiam com o uso da Megaram e da rotina aqui apresentada, temos:

DBASE II Plus, Wordstar, SuperCalc 2, TURBO Pascal, TURBO Modula 2, BASIC, MUMPS, Assembler GEN80

O programa deste artigo, necessita de dois bytes em RAM que não podem ser alterados de forma alguma pelos programas que serão executados depois de seu acionamento. Por isto, não pode ser compatível com o MSX 2.0 e posteriores, pois estes micros usam a mesma área que julguei protegida para colocar estas variáveis, em FF8 e FF9. Caso o leitor ache outros dois bytes que obedeçam o requisito acima, pode alterar as variáveis, a fim de que o programa funcione a contento no MSX 2.

O Boot do BKPDOS 2.6, funciona no MSX 2.0 corretamente, mas aumenta o risco de adulteração em relação ao Boot descrito neste artigo, somente compatível com o MSX 1.XX. Este Boot só funcionará se o sistema hospedeiro for o BKPDOS.

## MSX é SOFT SUL.

## HARDWARES

Drives DDX

Megaram disk (2: 5 Kb,

512 Kb e 768 Kb)

Imoressoras

Monitores

Expansor de slots

Kit transformação 2.0 e 2.0+

Instalado em 24 horas

Modem DDX

Expansão de 512 Kb p/Amiga

Kit DDFAX 96 o/PC

Video Games — Nintendo e Sega

## SOFTS

Jogos e aplicativos, o maior acervo do Brasil, sempre com as últimas novidades.

SOFTS PC e AMIGA

Domínio público

Lançamentos sensacionais p/Amiga e PC

Todos os equipamentos com selo MSX, têm garantia de 12 meses.



SOFT SUL

PR

Av. 7 de Setembro, 3146 - Loja 03  
Tel. (041) 232-0399 e 233-0046  
CEP 80230  
CURITIBA-PARANÁ

Para solicitar catálogo especifique seu micro



### KIT VIDEO LOCADORA

O KIT VIDEO LOCADORA é um desenvolvido com o objetivo de agilizar e simplificar as operações realizadas numa locadora ou clube de vídeo. O programa controla, atualiza e controla a disponibilidade de filmes, cadastro de usuários e controle financeiro completo ao usuário ou ao empresário.

O KIT VIDEO LOCADORA é muito simples de se utilizar. Funciona em 5 1/4 ou 3 1/2 em qualquer modelo de MSX. Vem acompanhado de um completo manual de instruções.



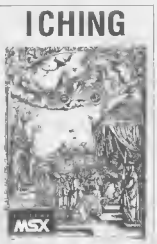
### MSX CLIP-ART

O MSX CLIP-ART é um conjunto de 8 discos com milhares de figuras, desenhos e adornos super variados e com os mais diversos temas, para incrementar ainda mais os seus trabalhos de "DESIGN". O MSX CLIP-ART pode ser fornecido em 5 1/4 ou em 3 1/2 (em 3 1/2 edição o valor respectivo a 8 dis. coo).



### I CHING

Escrito na China milenar (cerca de 3.000 a.C.), o I CHING é considerado o mais antigo oráculo onde se concentra toda a sabedoria, filosofia e poesia que a cultura chinesa desenvolveu durante os séculos que se passaram. O método do I CHING por computador elimina as estafantes consultas a tabelas, códigos, etc. Ele é fácil de consultar e foi desenvolvido especialmente para funcionar em qualquer microcomputador da linha MSX equipado com qualquer disk-drive de 5 1/4 ou 3 1/2 polegadas.



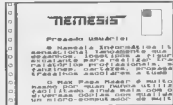
### FERRAMENTAS DE PROGRAMAÇÃO (ver página seguinte)

MSX-DOS TOOLS 4.0.....	C\$ 40 000,00
MSX GRAPHIC TOOLS.....	C\$ 40 000,00
MSX PRINTER TOOLS.....	C\$ 40 000,00
MSX PROGRAM TOOLS.....	C\$ 40 000,00
MSX PROJECT TOOLS.....	C\$ 40 000,00

Os 5 pacotes de ferramentas de programação C\$ 150.000,00 (5 1/4) e C\$ 200.000,00 (3 1/2)

### TABELA DE PREÇOS:

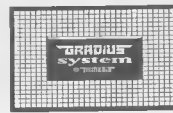
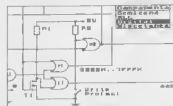
GRADIUS SYSTEM.....	C\$ 50.000,00
GRADIUS FILES #1.....	C\$ 40.000,00
GRADIUS FILES #2.....	C\$ 40.000,00
GRADIUS MUSIC #1.....	C\$ 40.000,00
GRADIUS MUSIC #2.....	C\$ 40.000,00
GRADIUS SYSTEM + FILES 1 & 2 + MUSIC 1 & 2.....	C\$ 150.000,00
KIT VIDEO LOCADORA.....	C\$ 40.000,00
MSX TOP CAD.....	C\$ 50.000,00
I CHING.....	C\$ 40.000,00
MSX PAGE MAKER.....	C\$ 40.000,00
MSX PAGE MAKER KIT.....	C\$ 100.000,00
MSX CLIP ART.....	C\$ 100.000,00



### MSX PAGE MAKER

O MSX PAGE MAKER é o primeiro programa criado especialmente para DESK-TOP PUBLISHING em microcomputadores MSX. Ele se dedica à criação de páginas gráficas em seu formato base grid (20 x 26,3 cm), inserindo textos em diferentes tipos de fontes e tamanhos nas figuras diversas que podem ser importadas de arquivos gráficos ou desenhadas pelo próprio programa. O MSX PAGE MAKER é desenvolvido para facilitar a criação, criação de "layouts" em propagandas, cartões pessoais e folhetos, cartões com quadradinhos, banners e jornais publicitários ("Acme - organs"), cartões com grids e tudo mais que sua imaginação permitir.

O MSX PAGE MAKER KIT é um pacote que inclui o PROGRAMA PRINCIPAL acompanhado de 4 discos com mais de 80 tipos de letras, esboços, vetores e adornos, caracteres gráficos, etc. MSX PAGE MAKER é compatível com todas as impressoras gráficas nacionais, com todas as impressoras MSX e pode ser fornecido em disquetes de 5 1/4 ou 3 1/2 (PAGE MAKER KIT em 3 1/2, saliente o valor respectivo a 4 discos) acompanhado de um completo manual de utilização.

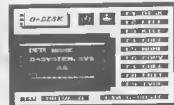


### MSX TOP CAD

O MSX TOP CAD é o maior editor gráfico destinado exclusivamente a aplicações profissionais com o MSX. Ele é altamente recomendado para todos os casos onde seja necessário desde um simples diagrama elétrico até mesmo um complexo desenho técnico de precisão.

O TOP CAD foi totalmente desenvolvido em linguagem PASCAL, tornando-o rápido e confiável. Possui editor próprio para criação de gabaritos de eletrônica, circuitos modulares, fluorogramas, elementos de arquitetura, hidráulica, mecânica e de engenharia em geral. Contém recursos de impressão "FILE-PAID" com possibilidade de interação entre os arquivos para planilhas em formato oficial (tradução gráfica praticamente fielmente).

O TOP CAD é indispensável para estudantes, técnicos e profissionais e é fornecido em disquetes de 5 1/4 ou 3 1/2 para qualquer MSX nacional ou importado, e traz ainda um INDISPENSAVEL manual com todas as informações necessárias para sua perfeita utilização, mesmo para quem não tenha muita de computadores.



### GRADIUS SYSTEM

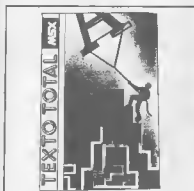
O SISTEMA GRADIUS usa um novo método de programação que elimina as tradicionais dificuldades de uso do MSX e cria uma interface ao BASIC MSX, de mesma linguagem que possibilita acesso ao módulo interno, a criação de programas com notáveis recursos para o que os usuários mais sofisticados possam precisar.

O GRADIUS SYSTEM é fornecido com um manual completo em folheto plastificado com o conteúdo gráfico exterior às fichas com as instruções das módulos internos. Acompanha também um programa de demonstração "O DESK 1.0", O GRADIUS SYSTEM funciona em qualquer disk-drive e em qualquer modelo de microcomputador MSX.

### ACESSÓRIOS GRADIUS SYSTEM

GRADIUS FILES #1 - Nove implementações para o GRADIUS SYSTEM.  
GRADIUS FILES #2 - Mais um conjunto de implementações para o GRADIUS SYSTEM.  
GRADIUS MUSIC #1 - Música de Fundo e efeitos sonoros para seus programas.  
GRADIUS MUSIC #2 - Novas músicas de fundo e efeitos sonoros para seus programas.

As melhores novidades dos melhores programadores nacionais e tudo o que existe de melhor para os seus MSX e MSX2 você encontra na NEMESIS.



TEXTO TOTAL

O sistema TEXTO TOTAL oferece o mais poderoso conjunto de recursos disponível para processamento de textos em micros da linha MSX. Trata-se de um programa indispensável a estudantes, escritores, datilógrafos, autônomos, pesquisadores ou tradutores que utilizam um equipamento MSX. O TEXTO TOTAL é o único editor capaz de adicionar ao seu texto, desenhos, logotipos e figuras em geral sem comprometer a velocidade do mesmo. Ele funciona com 40 ou 80 colunas e alinha proporcionalmente a utilização de todos os recursos existentes na sua impressora, e muito mais!

O TEXTO TOTAL é fornecido em duas versões básicas para as impressoras mais populares da linha MSX: LADY 8090 e GRAFEX MTA. Ele funciona em qualquer computador MSX ligado a qualquer disk drive de 5 1/4 ou 3 1/2.



EASY GRAPH

O editor gráfico definitivo. Possui funções específicas para desenho de PONTOS, RETAS, RAIOS, CÍRCULOS, RETÂNGULOS, ARCOS, ELIPSES, etc. Contém ainda recursos inéditos como o traçado de figuras e letras por sistema vetorial, permitindo fácil edição de "shapes" e sua possibilidade de aumento ou diminuição dos mesmos. Ideal para a criação de telas gráficas e desenhos diversos, trabalhos escolares, aberturas e legendas em vídeo-cassete, telas de programas, etc.

EASY GRAPH vem acompanhado de manual ilustrado com todas as dicas e macetes de utilização, rodando em qualquer MSX com disk drive de 5 1/4 ou 3 1/2.

#### TABELA DE PREÇOS:

MSX-DOS TOOLS 4.0.....	Cr\$ 40.000,00
MSX GRAPHIC TOOLS .....	Cr\$ 40.000,00
MSX PRINTER TOOLS .....	Cr\$ 40.000,00
MSX PROGRAM TOOLS .....	Cr\$ 40.000,00
MSX PROJECT TOOLS .....	Cr\$ 40.000,00

Os 5 pacotes de ferramentas de programação: Cr\$ 150.000,00 (5 1/4) e Cr\$ 200.000,00 (3 1/2)



TALKER

A nova versão do único SINTETIZADOR DE VOZ para MSX, agora também compatível com qualquer modelo nacional ou importado. O TALKER faz o seu MSX falar, gerar lácrives e efeitos sonoros e pode ser também utilizado juntamente com os seus programas em BASIC para lucrativos alarde mais!

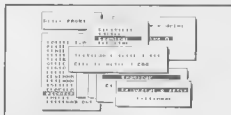
O TALKER, fornecido em disquete de 5 1/4 e 3 1/2, vem com completo manual de instruções e, como já foi dito, funciona em qualquer modelo de computador da linha MSX.



TURBOGRAPH  
ZOOM SCREEN EDITOR

O TURBOGRAPH foi criado especialmente para a "pós edição" de desenhos complexos e no apoio à criação de figuras detalhadas com extrema precisão e rapidez. O TURBOGRAPH é o mais incrível "ZOOM" para edição gráfica já visto para a linha MSX, com opções para mistura de cores, edição ponto-a-ponto e diversos outros recursos com muita simplicidade através de uma sistema de focos. Ele é ideal para complementar qualquer editor gráfico nas funções que os mesmos deixam a desejar.

O TURBOGRAPH é compatível com todos os modelos nacionais e importados de hardware MSX. O programa possui também a opção de impressão com escalas de cinza para as impressoras gráficas nacionais ou importadas.



HELLO

O Sistema Operacional HELLO foi desenvolvido visando facilitar a vida de usuários de MSX com dois níveis nas operações básicas com discos, na localização e eliminação de arquivos e no acesso.

Além das operações básicas de manipulação de arquivos, destacamos: eliminação de 70% dos defeitos de disco causados por EIO de I/O (Disk I/O error), teste completo de disco, drive (falhas, ruído, velocidade, tempo e gravidade), teste da CPU (RAM, ROM, BIOS, etc.), procura e substituição de nomes em arquivos ou setores do disco, "ZAPPER" com recursos lógicos, ordenação do diretório, geração de "LABEL" em disquete, recuperação de diretórios perdidos, cópia de programas e discos gravados, etc.

O HELLO funciona através de menus e simplificados, podendo ser utilizado por usuários não técnicos e grandes conhecedores. Ele está disponível para qualquer microcomputador da linha MSX equipado com drive de 5 1/4 (500 Kb) e interfaces compatíveis com o padrão nacional de MICROSOFT (DIB, TPX, LATER, EXPAND, etc.). Acompanha um completo manual de instruções.

#### PEDIDOS POR CORREIO:

Envie VALE POSTAL ou CHEQUE NOMINAL À NEMESIS INFORMÁTICA Ltda. - CAIXA POSTAL 4.583 CEP: 20.001 - Rio de Janeiro - RJ.

#### PEDIDOS POR TELEFONE:

A maneira mais rápida de adquirir seu programa é contactando-nos pelo telefone: (0242) 42-2455 (secretaria eletrônica fora do horário comercial).



FLASH BASIC COMPILER

Que tal fazer com que seus programas em BASIC executem até 60 vezes mais rápido?

FLASH BASIC COMPILER é o primeiro COMPILADOR BASIC para micros MSX que funciona perfeitamente sem necessidade de se escrever o programa em editores de textos, fazer "linkagem", etc. Basta escrever o programa e comandar "CALL COMPILER".

O FLASH BASIC COMPILER vem acompanhado de diversos programas exemplo e detalhadas instruções de utilização. Ele funciona perfeitamente em todos os MSX nacionais ou importados e em qualquer modelo de disk drive, seja de 3 1/2 ou 5 1/4.

TURBOGRAPH



KIT MICRO EMPRESA

O KIT MICRO EMPRESA é uma compilação de programas profissionais criados para microcomputadores MSX. Aqui reunidos formam um poderoso pacote integrado capaz de informatizar escritórios, estabelecimentos comerciais de pequeno porte, consultórios, etc.

O KIT MICRO EMPRESA é composto por cinco módulos: Gerenciador, Mala Direta, Fichário Eletrônico, Editor de Textos e Programas de Apoio. Ele pode ser utilizado em qualquer micro da linha MSX, nacional ou importado com drive de 5 1/4 ou 3 1/2, além de possuir um manual completo com instruções bem claras, até mesmo para quem nunca utilizou um computador.



# Ferramentas de Programação

Pedidos por telefone: (0242) 42-2455 no horário comercial (secretaria eletrônica fora do horário do expediente).

Pelo correio: anexe VALE POSTAL ou CHEQUE NOMINAL à NEMESIS INFORMÁTICA LTDA. - CAIXA POSTAL 4.583 CEP 20.001 - Rio de Janeiro - RJ



GRAPHIC TOOLS

O MSX GRAPHIC TOOLS 1.0 é um conjunto de programas utilitários dedicados a aplicações gráficas com microcomputadores de linha MSX.

Podemos destacar: "SCANNER" de telas gráficas, que possibilita transferir telas de jogos e de dentro de programas gráficos para posterior utilização; EDITOR GRÁFICO (baseado no mais sofisticado manipulador de telas existente para a linha MSX, com todos os recursos de desenho, apagar, rotação, "zoom", janelas, etc), simulador de cópia gráfica em preto e branco ("blanker"), CONVERSOR de telas do MSX1 para o MSX2, COMPACTADOR e DESCOMPACTADOR de telas (Screen Cruncher e "Descruncher"), conversores diversos para primeira de tela entre todos os editores gráficos existentes para MSX, carregador e conversor de telas do microcomputador ZX SPECTRUM (TK 80195) para MSX, programa completo de IMPRESSÃO GRÁFICA para impressoras matriciais com possibilidade de mudança entre localidades de linha, diversos tamanhos e variados recursos de impressão com muita qualidade.

O MSX GRAPHIC TOOLS 1.0 funciona perfeitamente em qualquer microcomputador de linha MSX acompanhado de qualquer modelo de disk-drive de 5 1/4 ou 3 1/2.



PROJECT TOOLS

O MSX PROJECT TOOLS 1.0 é uma coleção de utilitários refinados de programação que facilitam ao usuário o projeto e a criação de seus próprios programas. Com a utilização das rotinas existentes neste pacote, o seu programa em BASIC ficará com um aspecto muito mais profissional, pois eles farão o que há de mais avançado em termos de programação.

Entre as rotinas que compõem o MSX PROJECT TOOLS 1.0 podemos destacar: CARACTERES DEFINIDOS PADRÃO ("WINDOWS"), JANELAS COM 16 NÍVEIS, MENUS "PULL-DOWN" (MSX1), ROTINA DE "ACCEPT", ROTINAS DE "SCROLL", DIRETÓRIO "PROJDOEX", NOVO MEIO DE FORMATAÇÃO DE DISCOS, etc.

O MSX PROJECT TOOLS 1.0 funciona em qualquer MSX equipado com qualquer interface controladora de disk-drives de 5 1/4 ou 3 1/2, e vem acompanhado de um manual completo.

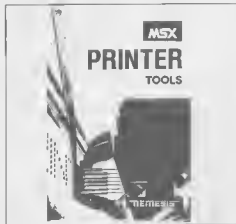


MSX-DOS TOOLS

O MSX-DOS TOOLS 4.0 é a última versão do primeiro pacote de ferramentas lançado no Brasil. Trata-se de um conjunto de utilitários indispensáveis para todos que possuem um MSX com disk-drive.

Entre os utilitários destacamos: COPIADOR DE DISCOS TRAVADOS, ORDENADOR TOTAL DO PARCIAL DE DIRETÓRIO, TURBO-FORMATAÇÃO, AUTO-EXECUTOR DE PROGRAMAS, LOCALIZADOR DE DEFEITOS DE DISCO, MEDIDOR DIGITAL DA VELOCIDADE DO DRIVE, CONVERSORES "BAS-BIN" E "BIN-COM", EXAMINADOR DE DISCOS, RECUPERADOR DE PROGRAMAS PERDIDOS, COMPACTADOR DE ARQUIVOS, "STOP-BIN" e muito mais.

Embora seja compatível com qualquer microcomputador MSX, o MSX-DOS TOOLS 4.0 possui alguns utilitários que são destinados e determinadas interfaces controladoras de disk-drive. Todo o pacote é compatível com interfaces do padrão nacional MICRODISC (DDX, LASER, TPX, EXPAND, DAX, RACIDATA) e alguns dos seus mais importantes utilitários são também compatíveis com interfaces do padrão internacional (SHARP, TRAXEDO, DDX 2.0, LEOPARD E DOPPLER). O MSX-DOS TOOLS 4.0 é fornecido em disquetes de 5 1/4 ou 3 1/2 com completo manual de utilização.



PRINTER TOOLS

O MSX PRINTER TOOLS 1.0 é um conjunto de "ferramentas" dedicadas ao auxílio no uso de impressoras com os microcomputadores de linha MSX.

Entre as funções disponíveis no pacote, encontramos: FILTROS UNIVERSAIS que permitem que qualquer impressora existente possa imprimir corretamente a acentuação de letras portuguesas, rotinas para IMPRESSÃO DE TELAS GRÁFICAS, GERADOR DE ETIQUETAS PERSONALIZADAS ("LABELS"), GERADOR DE FAIXAS GIGANTES ("BANNERS"), e diversas ferramentas de auxílio na utilização de impressoras nacionais e importadas com o MSX.

O MSX PRINTER TOOLS 1.0 é fácil de se utilizar e vem acompanhado de um completo manual de instruções. Ele é compatível com qualquer modelo de microcomputador MSX e qualquer interface de disk-drive. Está disponível em disquete nas versões de 5 1/4 e 3 1/2 polegadas.



PROGRAM TOOLS

O MSX PROGRAM TOOLS 1.0 é uma coleção de programas desenvolvidos com a intenção de facilitar a vida dos programadores de máquinas de linha MSX. O sistema é composto por diversos utilitários indissociáveis com as mais diversas finalidades: CRIPTOGRAFADOR DE PROGRAMAS, LOCALIZADOR DE VARIÁVEIS, COMPACTADOR DE PROGRAMAS ("PROGRAM CRUNCHER"), LOCALIZADOR DE DESVIOS ("PROGRAM RETRIEVE"), IMPRESSOR DE PROGRAMAS, AUXILIARES DE DIGITAÇÃO ("FASTTYPE", "CHITTYPER" e "MEMOKEYS"), EDITOR DE PROGRAMAS, "PASTE-UP" DE "STRING" ("STRING-SEARCH"), RECUPERADOR DE PROGRAMAS PERDIDOS, e muito mais!

O MSX PROGRAM TOOLS 1.0 é fácil de se utilizar e vem acompanhado de um completo manual de instruções. Ele é compatível com qualquer modelo de microcomputador MSX e qualquer interface de disk-drive. Está disponível em disquete nas versões de 5 1/4 e 3 1/2 polegadas.



## PROMOÇÃO ESPECIAL

Para quem deseja adquirir algum pacote das ferramentas de programação ou mesmo toda a coleção, a NEMESIS traz algumas condições especiais:

FLASH BASIC COMPILER .....	Cr\$ 40.000,00
KIT MICRO EMPRESA .....	Cr\$ 50.000,00
TURBOGRAPH .....	Cr\$ 40.000,00
EASY GRAPH .....	Cr\$ 50.000,00
TALKER .....	Cr\$ 40.000,00
TEXTO TOTAL .....	Cr\$ 40.000,00
HELLO .....	Cr\$ 40.000,00

Em 3 1/2 acrescente Cr\$ 10.000,00 por programa!

Em qualquer compra você receberá assinatura grátis do Informativo "PROGRAMMING TOOLS" com as últimas novidades sobre utilitários e ferramentas de programação.

CPU - MSX 30 - 33

Caro Editor,

Em primeiro lugar gostaria de parabenizar CPU e sua equipe pela excelente qualidade das informações e informações desta revista, a qual sou colecionador há mais de um ano.

Sou usuário de um MSX DDPIIS, com impressora LADY 80, e lendo os artigos da revista CPU MSX nº 22, deparei com o problema que o leitor Alvaro Peixoto encontrou com relação a impressões no Turbo Pascal e é bem provável que outros leitores tenham o mesmo problema.

Quando adquiri o Turbo Pascal e tentei referido comando WRITE(LIST) também fiquei espantado com o fato da impressora nem dar bola para o micro. Tentei várias vezes e nada. Até que certo dia, rodando o Professional Publisher (que foi elaborado em Turbo Pascal) a impressora funcionou sem problemas, fiquei intrigado e comecei a bushilhotar os arquivos. Foi quando descobri que os sistemas operacionais do Turbo e do Publisher eram diferentes. Resolvi então obter um novo disquete com o sistema operacional do Professional Publisher (MSX-DOS e o COMMAND.COM) e copiar o Turbo para este disquete.

Após esta pequena dica, a impressora passou responder a todos os comandos de impressão do Turbo Pascal.

Otávio J. de Carvalho, Jr.  
R. Adriana Giometti Franco, 286  
Sumaré - SP - CEP 13170

Recebemos muitas cartas com o problema

relatado pelo leitor Alvaro Peixoto, sendo duas delas publicadas em CPU-24, uma assinada por mim e a outra pelo Eng. Luiz Antônio Vargas Pinho.

Ja era do meu conhecimento que uma das causas do problema de impressão ali relatado podia dizer respeito ao sistema operacional utilizado, como descreveu o Eng. Luiz Antônio, pois isto ocorre também com o C'OBOL, MILL-1114 AN, BASICOM e alguns outros programas.

Acredito, porém, que fosse do conhecimento de todos a existência de versões mais recentes dos sistemas operacionais MSX-DOS e SOIX-DOS, os quais foram revisados justamente para que estes problemas fossem sanados.

Para melhor situar os leitores, estas novas versões são as seguintes:

MSX-DOS 1.03 (COMMAND.COM 1.11) e  
SOIX-DOS 1.2

Em termos técnicos, há duas formas de acessar a impressora segundo os padrões estabelecidos: 15 anos atrás pelo CP/M:

- 1) a salto ao vetor da página-base que aponta para o BIOS (endereço 0) somado com o valor 07h e;
- 2) a chamada Função 6 do BIOS.

Nas versões antigas dos sistemas citados, não havia sido implementada a vetor da rotina LSTOUT e é por isto que os programas que o utilizam, evidentemente não imprimem.

Por fim, alerto aos leitores que existe uma cópia do Turbo Pascal na qual seria necessária, além da troca do sistema operacional, a inclusão da sentença publicada em

```

INC IX
POP AF
DEC A
JR NZ,PRCDD1
LD A,#AA
RET
PRCDD2: POP AF
DEC HL
LD A,(HL)
RET

PRCS1: LD HL,#F021; Pro.interface do drive
PRCS01: SUB (HL)
JR C,PRCS02
INC HL
INC HL
JR PRCS01
PRCS02: INC HL
LD A,(HL)
RET

PRCDD1: LD B,0 ; Genérico
PUSH AF
AND #03
RLCA
RLCA
RLCA
RLCA
LD C,A
LD HL,#F0D9+2
ADD HL,BC
POP AF
AND #BC
AND A
JR Z,PRCDD1
AND #7F
RLCA
LD C,A ; A*2
ADD HL,BC
PRCDD1: LD A,(HL)

INC HL
LD H,(HL)
LD L,A
RET
RETRAV: LD C,A ; Buffer de cópia
LD A,(SETP18)
CP #AA
RET Z
LD A,C ; controle para Megaran
LD (FF147),A
RET

FLAGBP: ORG #00
FLAGBS: ORG #00
DEFS #00

Listagem 3
Suposto de um ambiente Batch utilizando o
Boot Megaran.

>AUTO.BAT
rem
rem AMBIENTE "C" - Aztec C II
rem
rem BKP SOFT MSX 1.0
rem
rem C:
VERIFY OFF
DATE
command
>AUTOREC.BAT
rem
rem AUTOREC - MEGARAN - Aztec C II
rem
rem BKP SOFT MSX 1.0
rem
rem verify off
copy *.*,c:
del c:\autorec.bat
ren c:\auto,bat autorec.bat
c:
c:\command
c:\autorec
>C,BAT
rem
rem Processo Compilação Aztec C II
rem
rem BKP Soft MSX 1.0
rem
rem Compiler / Assembler / Linker
rem
rem C:
AS -ZAP L1
LN 11.0 PUTERR.O P04.0 M.L1R c.L1B
DEL 11.0
11

```

CPU-24, de acordo com os procedimentos ali descritos.

Carlos Alberto Hersztberg



Ao acabar de ler a edição de número 29 desta revista, pude perceber uma grande revolta por parte dos leitores, que chegam a ser de certa forma injustos tanto com a revista quanto com os usuários da Amiga.

Não sei quais os motivos que levaram os editores a dividir um espaço que antes era dedicado integralmente ao MSX, mas a verdade é que uma revista não pode viver somente de ideais.

A maioria dos leitores ignora a realidade e coloca seus sentimentos pelo MSX a frente dela; o fato é que eles criticam mas não apresentam soluções coerentes.

O amigo Eduardo Lopes Lima opinou pela divisão da revista sem sequer ponderar que, no futuro, a revista dedicada ao MSX possa vir a acabar em consequência da decisão da Sharp e da Gradiente de acabar com a fabricação do MSX. Já os amigos Alexandre Munaier e Luiz Carlos Barbosa Donato da Costa partiram por outro caminho que me pareceu ser mais sensato, procurando uma solução a partir do principal ponto de discordância: os "fabricantes". Estes, que desde a chegada do sistema no nosso querido Brasil se limitaram somente em vislumbrar os lucros que um sistema promissor e de baixo custo poderia gerar dentro de uma economia tão desmiolada quanto a nossa. Continuei lendo a revista e cheguei ao "climato do absurdo" proposto pelo amigo Paulo Osório que propunha um boicote à revista. A verdade, caro Paulo, é que as olimpíadas de Moscou e de Los Angeles foram boicotadas e nem por isso deixaram de acontecer, se é que você pode me entender. Não falo isso para reprimi-lo, mas sim para que pense um pouco e volte atrás nessa sua decisão absurda.

Se os leitores prestarem atenção na parte dedicada ao Amiga, notarão que os apaixonados por esse micro, na maioria, se limitam a elogiar a revista e apoiar a sua continuidade.

Sendo assim, proponho um total apoio à revista e que o Amiga seja encarado como um ombro amigo para que a revista CPU continue publicando matérias sobre o MSX e que, ao contrário de alguns leitores, ao invés de escrevermos críticas para a revista, escrevamos para os fabricantes pedindo a continuidade do MSX no Brasil. Para isso, pediria a revista que nos ajudasse publicando o endereço dos mesmos para que possamos escrever. Terminei aqui agradecendo pela forma que os amigos Alexandre e Luiz Carlos me transmitiram em suas poucas mas bem escritas linhas, pedindo a colaboração de todos.

Fernando Pinex Figueiredo

Prezado Fernando,

Sem dúvida, suas pertinentes observações chegaram em um momento bastante oportuno. Não precisamos repetir que CPU, como o principal veículo de informação para os usuários da linha MSX, começou a ressentir-se com a retração do mercado que mantém o MSX. Como você mesmo diz, uma revista não pode viver (ou sobreviver) apenas com ideais. O fato é que enquanto este mercado e-

xistir, ainda que retraído, CPU continuará incentivando os usuários da linha.

Acreditamos, porém, que é incabível questionar os fabricantes do Expert e do Hot-Bit quanto à retirada desses equipamentos de linha. O que interessa aqui é saber destas e de outras empresas quais os motivos que impediram e que ainda impedem a fabricação ou importação de modelos mais novos da linha, como o MSX 2+ ou o MSX Turbo R.

Conforme sua solicitação, publicamos os endereços da Gradiente e da Sharp.

**Gradiente**

CP 30318 - CEP 01051 - SP

**Sharp**

Rua José Carlos de Macedo Soares s/n bloco B  
CEP 01000 - SP



Prezados amigos:

Estou escrevendo-lhes novamente para parabenizá-los pela excelente revista que estão produzindo e para apresentar algumas dúvidas e sugestões que, acredito, se levadas a sério por todos os usuários de MSX do Brasil, não permitirão que esse patrimônio morra.

Inicialmente, vamos às dúvidas, que são essencialmente a respeito do novo MSX, o Turbo R:

- 1) Existe a possibilidade remota de que, em um futuro bem próximo alguma empresa brasileira venha a produzir e comercializar um clone do Turbo R? Ouvi falar a respeito de um kit de transformação do MSX em Turbo R. Isso é verdade ou é apenas estória?
- 2) Com o fim da reserva de mercado, haverá a possibilidade de se importar legalmente um computador sem que tenhamos que pagar o quintuplo do preço em impostos, tarifas, etc., etc., etc.?
- 3) Apesar da excelente análise técnica feita por vocês, ficaram faltando algumas coisas que costumam entusiasmar quem gosta de micro: nada foi dito sobre sua resolução gráfica, que tipo de programas ele já possui (ouvi dizer que ele tem um aplicativo estilo "Windows" que é excelente...)
- 4) Qual o preço de um Turbo R? Como anda o mercado do Turbo R no Brasil? Já é significativo o número de pessoas que tem se interessado pelo padrão ou ainda vai demorar um pouco até ele pegar? O que já existe no Brasil para o Turbo R?

José Alexandre Nalon

Existem muitos comentários e muitas expectativas sobre o MSX TURBO-R aqui no Brasil. Por enquanto nenhuma empresa se manifestou sobre a produção do Turbo-R. Com relação ao kit de transformação para Turbo-R que você ouviu falar, com certeza é apenas boato, já que a arquitetura interna do Turbo-R é completamente diferente das versões anteriores desta máquina.

O processador de vídeo do Turbo-R é o mesmo do MSX 2.0 Plus. Existem muitos programas de aplicação semiprofissional, mas a grande esmagadora do Turbo-R ainda são os jogos. Quanto ao aplicativo tipo WINDOWS que



# ASSINE CPU E GANHE UM SOFTWARE À SUA LIVRE ESCOLHA!

Assinando a revista CPU por 12 edições, você garante seu exemplar e ainda poderá escolher como brinde um dos softwares relacionados abaixo. Esta assinatura ainda poderá ser parcelada em 2 vezes. Neste caso, você não terá direito ao recebimento do brinde. Esta promoção é válida somente para quem efetuar a assinatura à vista por 12 edições até 30/11/92. Caso esta seja sua opção, marque o software que deseja receber.

**MSX**  
**AMIGA**

# CPU

INFORMAÇÕES,  
NOVIDADES,  
LANÇAMENTOS  
INTERCÂMBIO.

**A REVISTA DO USUÁRIO BEM INFORMADO**

## MEUS DADOS

☒ Sim, desejo efetuar a assinatura da revista CPU. Para tal, estou enviando, junto com meus dados, cheque nominal à Bonus Rio Editora Ltda., Caixa Postal 11750, CEP 22022-970, Rio de Janeiro, RJ, ou vale postal (pagável na ag. copacabana) no valor de :



- ☐ Cr\$ 202.800,00 - assinatura válida por 12 edições
- ☐ Cr\$ 101.400,00 - assinatura válida por 6 edições
- ☐ Cr\$ 50.700,00 - assinatura válida por 3 edições

Importante: Para efetuar o pagamento em duas vezes, envie dois cheques de valores idênticos. Um será depositado no ato do recebimento e o outro 30 dias após. Para pagamento à vista, envie cheque nominal ou vale postal no valor integral da assinatura

## SE VOCÊ É USUÁRIO DO AMIGA

- ☐ HITEK MUSIC PROGRAMS - Conjunto dos melhores programas para criação e edição de músicas e trilhas sonoras.
- ☐ HITEK FONTS - As melhores fontes de letras projetadas para quem tem apenas 1 Mb de memória
- ☐ HITEK CLIP SOUNDS - Os efeitos sonoros ideais para suas trilhas de animação. Samples de alta qualidade

## SE VOCÊ É USUÁRIO DO MSX

- ☐ PROFESSIONAL PAINT - O estado da arte em Edição Gráfica. Possui recursos de aumento e diminuição de shapes, animação com cores, rotação de shapes em 90°, etc.
- ☐ PROFESSIONAL DATA RETRIEVE - Uma nova filosofia em Banco de Dados. Busca e ordenação por qualquer campo, etc.
- ☐ PROFESSIONAL PUBLISHER - Os efeitos sonoros ideais para as suas trilhas de animação. Samples de alta qualidade.

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Dados do equipamento: \_\_\_\_\_



você se refere, este é o EASY da Philips, e funciona em micros 2.0 comuns e infelizmente não é nenhum WINDOWS. O EASY é apenas um ambiente operacional com interface gráfica, muito bom por sinal.

No Japão o Turbo-R custa algo em torno de US\$ 600,00. No Brasil existem algumas empresas importando este micro. Existe um número significativo de pessoas interessadas em adquirir o Turbo-R, mas talvez demore um pouco para o padrão pegar, só depende dos usuários.

Existem vários jogos e aplicativos para Turbo-R no mercado, só que estes constituem apenas uma pequena parte do acervo de programas existente no exterior.

Finalmente, quanto às suas sugestões de novas abordagens do MSX-Turbo-R, aguarde as novidades!

Julio Cesar Silva Marchi  
Consultor



*Em meados de 1990 adquiri um MSX EXPERT PLUS 1.1 da Gradiente. Com ele aprendi a programar e a me divertir com os jogos.*

A satisfação foi maior quando conheci a revista CPU-MSX, pouco depois. Mas agora tenho um problema: o micro entrou em pane. Levei-o à assistência técnica (em São Leopoldo), onde me disseram que eles não poderiam consertá-lo, e que isto só seria possível em São Paulo, ao preço de 80% de um novo. (...)

Como trabalho em eletrônica, (...) cheguei à conclusão que o único componente danificado é o "Engine T7937A" da Toshiba, que integra o processador Z80, o PSG e o gerador de vídeo. (...)

Mas o problema é que não o encontro em lugar nenhum, nem mesmo em Porto Alegre.

Por isso, peço a quem saiba onde posso obter tal componente, especialmente ao leitor Rumayama Assunção Menezes, de Manaus (que parece ter tido problema semelhantes) que me informem, por favor.

Paulo Licenio Franzem  
Av. Mathias Steffens, s/n  
Bairro Centro  
São José do Hortêncio - RS

Prezado Paulo,

Desculpe-nos por termos cortado sua carta em alguns pontos. De qualquer modo, fica aqui registrado seu apelo. Com certeza algum leitor de São Paulo ou de Manaus poderá ajudá-lo.



*Escrevo-lhes para parabenizar e elogiar o alto nível desta revista. Gostei muito da matéria "O dBASE II além do manual" publicado na CPU nº 28. Quero, porém, defender a minha posição em relação ao leitor Eduardo Lopes Lima. Ao contrário dele, acho que a inclusão de um caderno para o Amiga e, no futuro, para o PC é muito interessante. Deste modo o leitor tem acesso a informações sobre vários tipos de computadores. Na realidade o caderno para o Amiga não me interessou tanto, mas estou espe-*

*rando com ansiedade o caderno para o PC.*

*Finalizando, quero informar a todos os leitores, em resposta da matéria "Informática e Ensino" publicada na seção NEWS, que na minha cidade o MSX está sendo utilizado na escola para ensinar às crianças a linguagem LOGO. São quase 500 alunos com acesso a micros MSX!*

Lukas Neusser, Tuparendi - RS

Prezado Lukas,

Assim como você, leitores de outras cidades nos escreveram apontando diversas escolas que utilizam o MSX no ensino de 1ª e 2ª graus, o que é motivo de satisfação para todos nós que gostamos da linha.

Com relação ao caderno dedicado ao PC, ele já se encontra nas bancas, só que em forma de revista - a CPU-PC. Desse modo, além de ser mantido o espaço atual dos cadernos MSX e Amiga, foi criada uma publicação para o PC com o excelente nível editorial e técnico que os leitores de CPU já conhecem. Confiem!



*É com grande prazer que escrevo-lhes, primeiro elogiando as publicações dessa revista que muito têm contribuído para o meu aprendizado e para os demais usuários do microcomputador MSX.*

*Foi através deste computador que adquiri os conhecimentos básicos e necessários que são extremamente úteis à minha profissão.*

A dedicação e profissionalismo que CPU dedica a esta linha de computadores me incentiva ainda mais a utilizá-lo e aprimorá-lo.

Valendo-me dessa dedicação, gostaria de sugerir-lhes a criação de uma seção na revista dedicada às versões 2+ e TURBO R, já que adquiri recentemente o kit 2.0+ e realmente me surpreendi.

Assim, acredito, estarão contribuindo ainda mais com os possuidores destas versões e aumentando a circulação da revista.

Gostaria também que me esclarecessem algumas dúvidas:

1 - Como adaptar o programa HELLO para drives de 3,5 DD 720 KB?

2 - É possível adaptar programas para a MEMORY MAP-  
PER?

3 - É possível gravar programas em EPROM e instalá-los no micro?

4 - Pode-se utilizar a MEGARAM para armazenar arquivos, dotando-a com uma bateria?

Ciente da atenção e dedicação, deixo já agradeço.

Vicente Paulo A. Mendes

É possível adaptar o programa HELLO para drives de 720Kb, mas isso não é um processo simples. O gerenciamento das estruturas de FAT e diretório constituem o principal problema neste tipo de adaptação, por isso recomendamos que você entre em contato com a produtora do programa HELLO.

Com relação ao Mapper, basta você estudar o artigo "MSX 2 e MSX 2+ - Desvendando uma incógnita" publi-

cado nesta edição, que demonstra como trabalhar com este tipo de memória. O resto fica a critério da criatividade do programador.

Sim, é possível gravar programas e EPROMs, mas instalá-los no micro... Uma opção seria a criação de um cartucho (como o cartucho de demonstração que acompanha o MSX 1.1 da Gradiente), onde seria instalada a EPROM com o seu programa gravado.

Com relação a sua dúvida sobre a instalação de uma bateria na MEGARAM, talvez eu não seja a pessoa mais indicada para responder, mas vamos lá. Pelos seus modestos conhecimentos em relação a hardware, seria mais eficiente se você ligasse uma fonte estabilizada de 5V no pino de alimentação da MEGARAM. Resta saber se o MSX suportaria uma alimentação externa funcionando simultaneamente com a sua alimentação interna que está sendo direcionada ao cartucho, já que a MEGARAM precisa estar sendo alimentada pela fonte quando o MSX fosse desligado. Lembre-se, entretanto, que ainda existe mais um inconveniente: uma eventual falta de luz.

Com relação a bateria, o processo seria o mesmo. Porém, talvez esta não durasse 48 horas. Uma solução seria a instalação de uma bateria do tipo que existe em micros IBM-PC e MSX 2. Este tipo de bateria é recarregada quando o micro está ligado e alimenta partes importantes do sistema (como o relógio por exemplo) quando o micro está desligado. Infelizmente não é simples instalar uma bateria desse tipo na MEGARAM, já que precisamos de um circuito do tipo CMOS para que tudo funcione adequadamente.

Julio Cesar Silva Marchi  
Consultor



Chegou um novo clube de dicas e mapas para MSX, o DARK BRAIN CLUB que fornecerá um jornal mensal com estas dicas.

R. Saturno, 68 - Jd Maurilópolis  
CEP 06130 - Osasco - SP  
Tel.: 701-3369



Atenção MSX maniacos: estamos fundando o mais novo clube de usuários de MSX do Brasil. Este clube contará com um enorme acervo de softwares e um jornal mensal que será fornecido aos sócios do clube. O clube também terá o intuito de solucionar dúvidas dos usuários com relação a games e aplicativos, além de várias outras novidades que nenhum usuário de MSX pode perder.

Os interessados deverão enviar um cartão com nome, endereço, equipamento, lista de softwares e selo para resposta.

DAIVA MSX CLUB  
Rua: João Cardoso, 115  
Vila Sueli - Ribeirão Preto - SP  
CEP 09400



Gostaria de trocar programas e informações com usuários do MSX, sejam iniciantes ou veteranos.

Entre os meus 2.100 programas, tenho o "Space Manbow", o "Mr. Ghosi" com imunidade e o "Vampire Killer" dispensando o uso de chaves (os três são para MSX 2.0 com Megaram).

Peço aos interessados que enviem um envelope pré-endereçado e selado (2 selos, porte único) para garantir a remessa de minha resposta e relação de programas.

Guilherme G. S. Júnior  
Rua Ibaiporã, 890  
Jundiá - SP  
CEP 13.210-500



Posso um 110t-Bit 1,1 branco e drive DDX 5 1/4. Peço aos leitores com equipamento semelhante para se responderem comigo. Tenho interesse em jogos e aplicativos. Dito preferências às pessoas do Rio Grande do Sul. Envie listas.

Fabiuno Zimmer  
Rua Barão de Bug, 208 - Vila Iardim  
Porto Alegre - RS - CEP 91330



Gostaria que fosse publicado meu endereço para troca de dicas e softs para MSX e PC.

MSX - Versão 1.0, drive 5,25 360 Kb, Meguram 256 e mais de 950 softs (jogos e aplicativos).  
PC - Drive 5,25 360 Kb, Winchester 30 Mb, monitor PIB e mais ou menos 30 softs (poucos jogos).

Carlos Eduardo Games Leite  
Rua Afonso Pena, 122-B  
Lavras - MG - CEP 37200-000



NA PRÓXIMA

**CPU**

**SENSACIONAL!**

**SAIBA TUDO SOBRE O  
NOVO TURBO R AIGT.  
NÃO PERCAM!**

---

# AMIGA

---

# CPU

CADERNO AMIGA - ANO 1 - Nº4 - NÃO PODE SER VENDIDO SEPARADAMENTE



## AMIGA

O AMIGA 600  
COMEÇA A SER  
FABRICADO NO BRASIL

CONHEÇA A NOVA  
SAFRA DE AMIGAS

GENLOCK:  
SAIBA TUDO SOBRE ELES

## PROGRAMANDO EM ASSEMBLY

# HITEK SOFTWARES

## SOFTWARE ORIGINAL PARA AMIGA

### Informação

- **Amiga Disk Press #1** a primeira revista digital do Amiga. Artigos, análises, dicas, truques e vários brindes para você. Nesta edição: A Verdade Sobre o Video Toaster, análise do A1 Once e Action Replay, além de muitas outras informações. Cr\$ 35.000,00
- **Amiga Disk Press #2** nesta edição, você saberá tudo sobre a nova ROM 2.0, saberá mais um pouco sobre o fantástico DCTV, além de uma sensacional matéria sobre os vírus do Amiga. Não perca! Brinde da edição: placa e esquadria para você transcodificar a sua A520. Cr\$ 35.000,00
- **Amiga Disk Press #3** já saiu a mais nova edição da revista digital do Amiga. Você saberá tudo sobre desktop publishing, começará a aprender um pouco mais sobre a linguagem Assembly, aprenderá a montar o cabo do drive de 5 1/4, além das tradicionais colunas Arcademanla e Carlos. Cr\$ 35.000,00
- **Dominando a Commodore Amiga** primeiro livro de autores nacionais voltado para o fantástico micro da Commodore Business Machines. Direcionado para as necessidades dos usuários brasileiros, oferece o suporte técnico fundamental para a utilização do micro por iniciantes ou já experientes. Tudo escrito com linguagem clara e objetiva, por gente que tem experiência na área do ensino técnico (Alberto C. Meyer e Luiz F. Moraes). Preço: Cr\$ 65.000,00
- **Amiga, O Computador da Década** fito de vídeo (formato VHS), que mostra toda a potencialidade do Amiga nos mais diversos áreas de interesse, 60 minutos. Ideal para quem ainda não se decidiu a comprar o Amiga. Cr\$ 90.000,00

### Desktop Publishing

- **Profissional Clips, volume 1** coleção com dezenas de desenhos (clip arts) para o uso em desktop publishing. Permite o uso de qualquer impressora com ótimos resultados e com acabamento perfeito. Ideal para profissionais de propaganda, editores de fanzines, newsletters, etc. Desenhos em alta resolução (300 DPIs), agrupados em folhas no formato IFF, e que podem ser usados também em videoprodução ou multimídia. Cr\$ 60.000,00

### VideoProdução

- **HITEK 3D Fonts**, belíssimas fontes em 3D para você usar no LightWave 3D (Video Toaster), Sculpt 4D, Imagine, Calligra 2, etc. Todas as fontes possuem acentuação para a língua portuguesa e estão preparadas para qualquer tipo de rendering, seja ray tracing ou smooth shading. Fundamental para os profissionais da área de videoprodução. 3 discos.

Versão LightWave 3D (Video Toaster): Cr\$ 195.000,00  
Versão Sculpt 4D, Imagine, Calligra 2: Cr\$ 160.000,00

- **HITEK Color Fonts** novíssimas fontes coloridas e ACENTUADAS em português, para você usar no Deluxe Paint IV ou qualquer outro que aceite ColorFonts. Grande variedade de estilos e tamanhos. Ideal para quem tem 1 megabyte e quer realizar trabalhos com grande impacto visual. Cr\$ 45.000,00
- **HITEK Fonts #1** fontes variadas para o uso no Deluxe Paint IV, ProWrite, TV Text, Amos ou desktop. Cr\$ 40.000,00

### Edição Musical

- **HITEK Music Master** tudo o que você precisa para criar belíssimas peças musicais no seu Amiga. São centenas de samples e ritmos, criados por Luiz F. Moraes, para você usar no ProTracker, MED, etc. 3 discos. Cr\$ 90.000,00
- **HITEK Clip Sounds #1** sons digitalizados para você usar em videoprodução, jogos, programas, multimídia, músicas, etc. Tudo no formato IFF. Cr\$ 40.000,00
- **HITEK Clip Sounds #2** mais sons digitalizados para você usar onde quiser. Compatível com o ProTracker, MED, AMOS, AmigaVision, CanDo!, etc. Cr\$ 40.000,00
- **HITEK Music Programs** os melhores programas musicais de domínio público reunidos num só pacote! ProTracker, MED, etc. Cr\$ 40.000,00
- **HITEK Music Tracks, Volumes 1 a 5** sensacionais músicas para você usar no ProTracker ou Incremental seus programas em AMOS. Cr\$ 30.000,00 (cada vol.)
- **Pacote com todos os programas acima:** Cr\$ 320.000,00

Para fazer seu pedido, envie cheque nominal e cruzado ou vale postal (ag. Central) à:

**HITEK COMPUTAÇÃO SISTEMAS E EDITORA**  
Rua Uruguaiana, 10 sl 1602  
20050 - Rio de Janeiro - RJ  
Maiores informações: (021) 252.9023



#### Revendedores Autorizados:

RS: Digimer (0512) 26 4395  
ES: Logodata (027) 327 8517  
RJ: Classe A (051) 474 1523  
RJ: Takeru (021) 232 0650  
RJ: Company (021) 234 5572  
MG: Francisoft (032) 222 2006

# AMIGA

BONUS RIO EDITORA LTDA  
CAIXA POSTAL 11750  
CEP 22022-970 - RIO DE JANEIRO - RJ  
TEL.: (021) 255-4881  
FAX: (021) 222-7395

DIRETOR EXECUTIVO  
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO  
JORNALISTA RESPONSÁVEL  
DOLAR TANUS  
REGISTRO 430-RS  
EDITOR TÉCNICO  
LUIZ FERNANDES DE MORAES  
CONSULTOR TÉCNICO  
ALBERTO C. MEYER FILHO  
ADMINISTRAÇÃO  
LUZIMAR GOMES DA SILVA  
EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA  
VISION 3D  
REVISÃO  
MÁRCIA CHERMAN  
PUBLICIDADE  
ALEXANDRE MARQUES  
ASSINATURAS  
LÚCIA HELENA MARCELINO  
CAPA  
FOCUS INFORMÁTICA  
FOTOLITOS  
HUNICOLOR  
IMPRESSÃO  
GRÁFICA LORD  
DISTRIBUIÇÃO  
FERNANDO CHINAGLIA  
DISTRIBUIDORA S.A. RUA  
TEODORO DA SILVA, 907  
TEL.: (021) 577-6655



CPU é uma publicação da Bonus Rio Editora. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expressa da editora. Os artigos assinados são de total e exclusiva responsabilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes etc., descritos na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados nos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são da propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

## CARTA AO LEITOR

Não, não! Não mudou nada. Foi apenas uma acomodação de terreno que acontece sempre após uma convulsão de grandes proporções. Sérgio Duric Calheiros estava incrivelmente assoberbado de tarefas. Afinal, o surgimento do caderno de Amiga e o nascimento da revista CPU-PC, equivaleram a um pequeno terremoto na vida de todos nós.

E aqui estou eu, com um pouco mais de responsabilidade do que gostaria, mas muito contente de poder falar diretamente com você. Vai ser difícil dar continuidade ao excelente trabalho que o Sérgio vinha fazendo aqui, mas eu pretendo tentar com afinco. A maior vantagem é que com todo o seu tempo voltado para a CPU-PC, o Sérgio certamente fará um trabalho melhor ainda.

Mas vamos ao que interessa!

Ao contrário do que muitos acreditavam, o Amiga tem tudo para se tornar um equipamento "na-

cional" ainda neste conturbado ano de 1992. Não se sabe bem quem é o Chefe da República, mas já se sabe que o caminho da felicidade do usuário brasileiro de Amiga passa pela Commodore de Portugal. E com o micro sendo vendido por aqui em qualquer loja, as pessoas que ainda não o possuem irão finalmente entender o porquê do seu sucesso.

E o mais curioso é que pela primeira vez um micro surge no Brasil e já encontra uma comunidade de usuários formada e em franca expansão, contando com software-houses, produtos nacionais e até mesmo espaço de difusão de informações em revistas técnicas. Não é o máximo? Em momentos como esse é que vale a pena lembrar o slogan da Commodore e repeti-lo com uma certa vaidade: only the Amiga makes it possible.

That's all, folks!

*Luiz Fernandes de Moraes*

## INDICE

Primeiros passos em Assembly	04
A nova safra de Amigas	08
Explorando compatibilidades	10
Um estranho chamado Genlock	14
Os caminhos do Amiga no Brasil	16
Dicas	19
Correio do Amiga	20

# PRIMEIROS PASSOS EM ASSEMBLY

*Luiz Fernandes de Moraes*

Não se sabe bem o porquê, mas existem três coisas que ainda intimidam muito este frágil exemplar de macho moderno que possui microcomputador, e que é mundialmente conhecido pela alcunha de *Homus tecnologicus*. A primeira delas é ir ao dentista (em plena era espacial ainda se utiliza aquele motorzinho de som repelente). A segunda é cantada de mulher bonita (por mais irrecusável que seja, é sempre uma experiência estranha). E a terceira é programar diretamente na única linguagem que o micro "fala", isto é, a linguagem Assembly.

É importante dizer que, mesmo quando se programa em AmigaBasic, a linha de instrução é primeiro convertida em Assembly, e só depois é executada pelo micro. Mesmo que isto seja transparente para o usuário e ele nada percebe, tudo termina em Assembly, a linguagem de mais baixo nível (sem ofensa) que existe, e que já deixou muito programador estressado e de cabelos brancos, em virtude da facilidade com que os erros acontecem.

Mas como tudo tem o seu dia (hoje eu fui o dentista e a recepcionista me deu uma bela cantada), está mais do que na hora de nós termos uma longa conversa a respeito do processador MC68000 da Motorola, que é o coração do nosso Amiga, e que se encontra cercado de auxiliares de nomes exóticos como Fatter, Agnus, Gary e Denise (ah... doce Denise, tu és a mais bela das recepcionistas...).

## COMPARANDO COM O PASSADO

Não é de hoje que o programador brasileiro se aventura pelas trilhas do Assembly, pois somente esta linguagem é que permite um total controle sobre a máquina, resultando em software de alta performance. No princípio foi o Intel 8085 (o processador de 8 bits da Intel, que evoluiu para os 16 bits e se tornou o coração do PC), seguido do Motorola 6502 (responsável pela performance dos primeiros Apples) e finalmente

o Zilog Z-80, o coração do TK-90X e do MSX, e que certamente é o microprocessador mais conhecido e que formou o maior número de programadores de Assembly no Brasil.

Quem já passou pela experiência de programar em microprocessadores de 8 bits como estes, fica realmente excitado com o poder do 68000, um processador poderoso de 16/32 bits (pois embora atue se utilizando de um barramento de dados de 16 bits, ele possui registradores que operam diretamente em 32 bits). Mesmo não sendo "full 32 bits", o 68000 é tão superior, que se torna uma verdadeira maravilha programá-lo.

---

*"...É preciso, acima de tudo, conhecer a fundo a arquitetura da máquina, além da sintaxe e os acessos nas centenas de libraries à disposição do usuário..."*

---

O quê... Você não acredita? Acha que eu estou exagerando? Como eu não quero aqui parecer um "deslumbrado", convido você a fazer comigo uma pequena comparação entre o 8085, o 6502, o Z-80 e o MC68000. Apenas para exemplificar, façamos uma operação de soma acadêmica (sem truques virtuosos) em cada um destes processadores. A soma será básica, isto é, operando de 8 bits no caso dos três primeiros, e operando de 32 bits no caso do 68000. Além disso, façamos a suposição de que você já ouviu falar em registradores, apontadores, números hexadecimais, flags e coisas afins (caso contrário nós não terminaremos isso a tempo de eu me encontrar com a Denise). Veja na figura 1 como isso ficaria.

Como se pode perceber, processadores que operam com números de 32 bits possuem instruções que representam verdadeiras macroinstruções de processadores de 8 bits (o que já era mesmo de se esperar). O set de instruções do 68000 é tão surpreendente, que o programador assembler de 8

bits leva um tempo um pouco maior para se adaptar pois, em virtude das dificuldades do 6502 ou do Z-80, ele já está mais do que habituado a pensar de forma complicada. Isto é assim pois ele já teve, muitas vezes, que "reinventar a roda" para resolver problemas simples em processadores simplórios.

## A ANATOMIA DO MC68000

Para o agrado geral da nação informata, o 68000 possui 8 registradores de 32 bits (data registers), 7 apontadores de endereço (address registers) de 32 bits, 2 registradores de stack pointer também de 32 bits, e um Program Counter. Ele também possui um registrador de status de 16 bits (dividido em dois registradores de 8 bits), que contém as flags (bits especiais que indicam os resultados de uma operação do processador, e que permitem a execução condicional de partes do programa) e os bits de sistema.

As flags disponíveis são cinco, dentre elas a Carry flag, overflow e a zero flag (se o resultado de uma operação aritmética for zero, o respectivo bit status zero flag é selado. Ao testá-lo, o programa pode "decidir" o desvio da execução para outro label. Espere que você saiba o que é label...).

Por convenção, os registradores de dados são nomeados d0, d1, d2, d3, d4, d5, d6 e d7; os registradores de endereçamento vão de A0 a A6 e o duplo stack pointer é identificado como A7. Como já foi dito antes, mesmo sendo um processador de 16 bits, os registradores internos operam com "palavra" de 32 bits. Em virtude disso muitas instruções podem trabalhar em 8 bits (byte), 16 bits (word) e 32 bits (long word). Isto deve ser indicado pelas variáveis "b" (de byte), "w" (de word) e "l" (de long word), que devem ser colocadas após a instrução. No nosso exemplo anterior da soma, usamos a instrução ADD.L (o maiúsculo é só para facilitar a leitura) pois queríamos somar operandos de 32 bits.

O 68000 possui várias instruções de



# AVALLON

4 ANOS

# AMIGA • MSX

DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL

## HARDWARE & SERVIÇOS PARA AMIGA

### MICROCOMPUTADORES

AMIGA 500

AMIGA 600 (LANÇAMENTO!)

AMIGA 2000

### MODELOS SIMPLES OU COMPLETOS

- A10 STEREO SPEAKERS
- A-501 (Expansão de memória externa p/ 1 Mb com Clock)
- A-520 TV MODULADOR (NTSC/PAL-M)
- Chip SUPER AGNUS (Instalação gratuita)
- DIGIVIEW

- EXTERNAL DRIVE 3 1/2 A-101
- EXTERNAL DRIVE 5 1/4
- FITA PARA IMPRESSORA CITIZEN (Côr e Preta)
- HD EM GERAL
- IMPRESSORA CITIZEN COLOR (9 pin. e 24 pin. 80 colunas)
- INTERFACE MUSICAL MIDI
- MODEM 1200-RS
- MONITOR 1084-S
- PERFECT SOUND SAMPLER
- RGB PARA AMIGA EM QUALQUER TV
- SUPRA RAM 500 (2MB/8MB)
- SUPRA RAM 2000 (2MB/8MB)
- TRANSCODIFICAÇÃO DE A-520 (NTSC para PAL-M)
- VIDEO TOASTER 2.0
- VXL 40 MHZ (Aceleradora)
- MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA TODA LINHA COMMODORE AMIGA

QUALIDADE E  
GARANTIA  
PELO MELHOR  
PREÇO

## SOFTWARE PARA AMIGA

- Mais de 1000 títulos disponíveis de software lançados desde 1986.

- Aplicativos e utilitários para todas as áreas: Gráfica e Video, Texto e Desktop Publishing, Musical, 3D-CD...

### SOFTWARES ORIGINAIS:

- **AMIGA DELUXE PACK** - Pacote lacrado contendo: Planilha de Cálculos, Editor de Textos, Editor Gráfico, Editor Musical, Banco de Dados, Jogos. Num total de 10 discos a 484 páginas de manuais ilustrados.

- **AMIGA APPETIZER** - Editor gráfico-texto-musical para iniciantes. Em livreto.

- **AMIGA STARTER** - Editor gráfico, editor de textos + jogos (FIA 18, F40 Pursuit, Indiana Jones II) em 7 disquetes com manuais.

- Dezenas de Demos, Gráficos, Músicas, Animações, Eróticos exclusivamente importados.

- Gravações em disquetes 3 1/2 e 5 1/4.

- Manuais originais de diversos utilitários.

### NOVIAOES EM GAMES (Setembro 92)

ADAM'S FAMILY - AIR BUCKS - AMERICAN GLADIATOR - ARENA - BLUE BOY - BONANZA BROSS - BOROBODUR - CARL LEWIS CHALLENGE - CHAMPIONSHIP RUN - CIVILIZATION - COLUMNS - COOL CROCK TWINS - CRAZY CARS III - CUBEX - CYBER ASSAULT - D-GENERATION - DARK QUEEN - DISC - DOJODAN - DUNE - DUNGEON QUEST - DYNABLASTERS - EUROCHAMPIONSHIP - FIRE & ICE - G-LOC - GLOBAL EFFECTS - GUY SPY - HAPPY POKER - HOOK - ISHAR - KIROS QUEST - LEGEND - LEMMINGS LEVEL - LENINGRAD - LURE OF TEMPTRESS - MEGA FORTRESS - MEGA TRAVELER - MYTH - NAPOLEON - NOVA 9 - PING PONG - PUSH - OVER - ROBOSPORT - SENSIBLE SOCCER - SIM EARTH - SIMULCRA - SOLITAIRE - SPACE CRUSADE - SPIKE IN TRANSILVANIA - STEG - STREET BASKETBALL - SUMMER GAMES II - SUPAPLEX - SUPER PACMAN - TEN GAI - TENNIS CUP II - THE HUMANS - THEME PARK MYSTERY - TOUCHDOWN - UTOPIA DATA - VENUS THE FLYTRAP - WARLOCK - ZOO...

### NOVIAOES EM APPLICATIVOS E OEMOS (Setembro 92)

AMIGO COPY - AMNESIA DEMO - AMOS HYPERBOOK - ANARCHY IN THE KITCHEN - BANK BASE II - BATMAN PORNO-DEMO - BRAIN SNATCHERS - BUZZ DEMO - DELUXE PAINT BACKGROUND - DELUXE PAINT SLIDESHOW - DP FUNNY PAINT - DR. CROSS OOS 4.0 - ELAN PERFORMER 2.0 - EXPERT DRAW 1.2 - FORBIDDEN PLANET - FRACTAL MACHINE - GUARDIAN DRAGON OEMO - INTRODEMO COLLECTION - KARA FOMTS LITTLE - LATTICE C++ - LEGALISE IT! - MATH - MAXIPLAN 4 - MOVIE PICS - ODYSSEY MEGA-DEMO - PAGE RENDER 3D 1.06 - PICTURES FONTS - PIXEL 3D PRO - PLAYBOY PICS - PROFESSIONAL PAGE 3.0 - PROFESSIONAL PRINT - PSB MIX - PSYCHOTIC DEMO - REAL 3D 1.4 - REBELS DEMO - ROM 2.0 - SCENARY ANIMATOR - SHED TEARS - SLIDESHOW 3 - SONIX BEATLEMANIA - SUPERBASE PERSONAL 1.0 - THE INVISIBLE WORLD SLIDESHOW - TRANSCRIPT - VERTEX 3D - WB 2.0 - WIERO SCIENCE SLIDESHOW

MSX

### JOGOS

Os melhores jogos para MSX 1 (EXPERT, HOTBIT PLUS, DPLPLUS), MSX 2.0, MEGARAM, 1 e 2 e 2 DO. São mais de 1000 jogos selecionados para o seu lazar. Gravação em disquetes de 5 1/4 e 3 1/2. Cores em disquetes com 20 excelentes jogos auto-executáveis por disco do n° 1 ao n° 5. Ideal para quem inicia no MSX. Todos os lançamentos nacionais e importados.

### LINGUAGENS E COMPILADORES

Aztec C - Biblioteca C, C (ASCII/280) Turbo Pascal\* Cobol 80\* Devpac (MON 80, GEN 80, ED 80)\* Fortran - Mumps, Mbase Fort, Mega-Assembler (leigo ou carhucho) Macro Prolog\*, Macro-ASM 80\*, Turbo Modula 2\*, Lisp, PLM, Hot Logo (em cartucho).

(\* ) Acompanha manual opcional

### APLICATIVOS PROFISSIONAIS

Banco de Dados Planilha de Cálculos, Editor de Textos, Contabilidade Certa, Mapa Direta (cadastro de clientes), Controle de Estoque, Agenda, Fishbowl, Cálculos Estruturais, Fluxo de Caixa, Controle Bancário, Cadastro de Produtos, Sistema Gráfico de Desenho, Sistema Desktop Publishing\*, DOS\*, Copiadores Diversos\*, Editor de Video\*, Editor Musical\*, Gráficos Estatísticos\*, Curso da Datilografia, Curso de Verificação, Curso de Basic, Complementos Gráficos (Shapes, Alifabets, Tecla Bordas), Soft Educators, SENA-Soft LOTO-Soft, Sistema CAD\* e muito mais.

(\* ) Acompanha manual opcional

MICRDS EXPERT E HDTBIT USADDS • DRIVES 5 1/4 E 3 1/2 •  
INTERFACE P/ DRIVE • MEGARAM • MEGARAM DISK • IMPRESSDRAS

## CATALOGO COMPLETO PARA AMIGA E MSX

LEIA COM ATENÇÃO — PEDIDOS SOMENTE POR CARTA

Se você ainda não tem o nosso catálogo completo com informações e preços de todos esses produtos anunciados e muitos outros não perca tempo. Envie-nos uma carta com letra legível, endereço completo e telefone (se tiver) solicitando o seu. Para adquirir cada catálogo mande juntamente com seu pedido o valor de Cr\$ 5.000,00 (cinco mil cruzeiros) em dinheiro ou cheque nominal à Avalon (obs. essa quantia será devolvida em forma de desconto na sua primeira encomenda). Dessa forma você será

casubiado e o catálogo será enviado no máximo 48 horas após o recebimento do seu pedido, pelo sistema ACES (Avalon Catalog Express System). E se você não aguenta esperar e deseja comprar logo nossos produtos sem precisar de catálogo, basta ligar (02) 262-1636. Informe-se sobre o valor dos produtos desejados e como efetuar o depósito em nossa conta bancária ou enviar cheque nominal.

AVALLON INFORMÁTICA LTDA.

AV. ALMIRANTE BARROSO, 22 SALA 602 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ  
CEP 20031-003 - AO LADO DO METRÔ CARIOCA - DAS 9:30 às 18:00-HS.

TEL.: (02)262-1636

movimento de blocos de dados, que podem fazer a transferência entre endereços de memória e/ou registradores. Ele também possui um sei extenso de instruções lógicas e aritméticas, de instruções de teste de condições, instruções de desvio e poderosas instruções de deslocamento (shift) e rotação (rotate) de bits. Em suma, tem tudo o que é necessário para programá-lo com conforto, mesmo que isso implique no aprendizado de 12 modos distintos de endereçamento, 5 bits de sistema (IO, Supervisor, Trace, etc.) e 8 modos de interrupção (que saudades do Z-80...).

Só que, em se tratando de Assembly, conhecer e saber usar as instruções do 68000 é muito pouco, e não habilita ninguém a programar em Assembly no Amiga. É preciso, acima de tudo, conhecer o fundo

a arquitetura da máquina, além de conhecer a sintaxe e os acessos nas centenas de "libraries" (bibliotecas de rotinas em Assembly) à disposição do usuário, seja na ROM (Intuition, Exec, AmigaDOS libraries, etc.) do menu, ou no diretório Libs dos disquetes comerciais (Mathtrans.library, Arp.library, Req.library, etc.).

E é aí que reside a grandiosidade do empreendimento. É preciso estudar livros como Mapping the Amiga, Amiga ROM Kernel e vários outros, o que certamente irá desencorajar muitos usuários. E ainda é preciso aprender a usar monitores Assembly (assemblers) e linkeditores (não se assuste pois pretendo falar disso em uma outra oportunidade). Sendo assim, consiga logo um bom assembler e faça as suas primeiras aventuras. Apenas para animá-lo,

veja na figura 2 o código-fonte de uma pequeno programa (extremamente idiota mas que tem a virtude de imprimir uma declaração de amor na tela do seu Amiga).

Isso já dá para começar a "brincar" de Assembly no Amiga. Se você me acompanhou até aqui, então é uma pessoa realmente interessada neste assunto, e talvez seja uma "fera" em Assembly Z-80 (por exemplo). Sendo assim devemos ainda comentar uma ou duas coisinhas para quem já tem alguma experiência em JPs, CALLs, LDIRs, etc.

## ALGUNS PEQUENOS CONSELHOS

Se você possui um bom traquejo em linguagem Assembly de outros micros, a transição para o Assembly do Amiga quase não acarretará problemas. Apenas siga os conselhos descritos adiante, que certamente a sua adaptação será bem mais suave.

Deixe os seus primeiros programas o mais simples possível. Programe-os de forma a que sejam executados apenas pela CLI, já que o simples fato de rodá-lo a partir de um menu no Workbench, exigirá alguns "quitos" a mais de linhas de código no seu fonte. Mantenha também em mente que as chamadas ao DOS representam apenas uma pequena parte das chamadas possíveis ao sistema.

A Dos.library apenas realiza tarefas tradicionais em processamento de dados. Chamá-la apenas permite coisas como ler teclado ou arquivos, dar saída em tela, arquivo, impressora, e algumas coisas mais. E a grande vantagem é que já foi publicado no Brasil a tradução do livro THE AMIGADOS MANUAL (MANUAL OFICIAL DO AmigaDOS), a referência oficial para as chamadas ao DOS. Este livro é fundamental para programadores mas vem sendo pouco considerado pelo leitor comum. A maioria das pessoas que compra este livro, reclama de que dois terços das suas páginas contém informações incompreensíveis. Estas "coisas incompreensíveis que o livro contém" são exatamente as chamadas ao Dos.library. Não se intimide com elas, mas procure deixá-las chamadas mais complexas (gráficos, janelas, gadgets, menus, etc.) para quando você tiver mais experiência em programação.

FIGURA 1 - COMPARANDO OS PROCESSADORES

```

; Intel 8085
; -----
; soma de 8 bits usando os endereços absolutos 00F1h, 1A00h e 1B01.
;
0000 LDA 00F1H ; Carrega A com o conteúdo de 00F1
0003 LXI HL,1A00H ; Aponta HL para o endereço 1A00
0006 ADD M ; Soma conteúdo de A com conteúdo de 1A00
0007 STA 1B01H ; Coloca o resultado no endereço 1B01
000A END

; Motorola 6802
; -----
; soma de 8 bits usando os endereços absolutos 00F1h, 1A00h e 1B01.
;
2000 CLC ; Zera o flag de carry
2001 LDA SF1 ; Carrega acumulador com conteúdo de 00F1
2003 ADC $1A00 ; Soma conteúdo de A com conteúdo de 1A00
2006 STA $1B01 ; Coloca resultado em 1B01

; Zilog Z-80
; -----
; soma de 8 bits usando os endereços absolutos 00F1h, 1A00h e 1B01
;
1000 LD A,(00F1H) ; Carrega acumulador com conteúdo de 00F1
1003 LD HL,1A00H ; Aponta HL para o endereço 1A00
1006 ADDI (HL) ; Soma A com endereço apontado por HL
1007 LD (1B01H),A ; Resultado da soma vai para endereço 1B01

; Motorola 68000
; -----
; soma de 32 bits direta (como possui vários acumuladores, não é preciso se
; utilizar o artifício dos endereços.
;
A1D3.L d0,d1 ; Soma os conteúdos dos registradores d0 e d1
; e coloca o resultado em d1. É só isso
; mesmo, não fique desapontado!

```



FIGURA 2 - ARQUIVO FONTE

; IMPRIME TEXTO

; Abre / inicializa a DOS library:

```

MOVE.L 4,A6      ; Inicializa em A6 o endereço da lixeira na
                  ; tabela de jump
LEA      NomeDos(pc),A1 ; coloca em A1 o endereço de NomeDos.
MOVEQ    #1,D0
JSR      $228(A6) ; chama a OpenLibrary ("dos.library",A1).
TST.L    D0      ; estamos com a Dos library?
BFQ.S    Encerra ; se não, tchau!

```

; Procura dispositivo de saída:

```

MOVE.L    D0,A6      ; inicializa em A6 o endereço da Dos Library
                  ; na tabela de jump.
JSR      $3C(A6)      ; chama output()
MOVE.L    D0,D1      ; inicializa o dispositivo.
; Envia a mensagem:
; -----
LEA      Texto(pc),A0 ; o endereço da mensagem...
MOVE.L    A0,D2      ; ...é colocado em D2.
MOVEQ    #14,D3      ; indica tamanho da mensagem.
JSR      $30(A6)      ; imprime.

```

; Fecha a Dos Library.

```

MOVE.L    A0,D2      ; aponta Dos Library.
MOVE.L    4,A6
JSR      $19(A6)      ; chama CloseLibrary.
MOVEQ    #1,D0      ; sinaliza "no error".

```

```

Encerra RTS
NomeDos DC'B "dos.library",0
Texto DC'B "Te amo Denise",5

```

; END

Evite também se sobrecarregar de informação. Existe muita literatura (em língua inglesa) para você digerir, portanto não o faça de uma vez só. Concentre-se nos seus problemas mais imediatos que a "coisa" fluirá o mais suavemente possível. E para começar, leia o livro AMIGA MACHINE LANGUAGE da editora ABACUS. Mesmo sendo um livro "fraco", ele é facilmente encontrado no Brasil e é mais do que adequado para os primeiros passos no Assembly do 68000.

Mais tarde providencie três livros super-importantes para os programadores sérios. São eles o THE AMIGA ROM KERNEL (Libraries and Devices), THE AMIGA ROM KERNEL (Includes and Autodecs), e o manual da Motorola chamado THE MOTOROLA MC68000 PROGRAMMER'S MANUAL. Estes livros e um bom assembler como o HISOFT DEVELOPER V 3.01 (falaremos dele em outra ocasião), poderão realmente torná-lo um programador Assembly de "mão cheia".

EM TEMPO: esta história de Denise recepcionista foi só brincadeira para suavizar um texto que tinha tudo para ser muito árido. Veja lá se não vai sair expalhando mentiras por aí (se minha mulher ouvir isso... Sei não!!!).

Até a próxima!

Texto publicado sob licença de HITEK LTDA, © Amiga Disk Press, 1992.

Temos tudo para o  
seu micro  
MSX, Apple, PC &  
Amiga

## MEGA-HOUSE

Solicite o  
nosso super  
catálogo

- Programas (jogos, aplicativos e utilitários)
- Venda de micros e periféricos
- Manutenção Especializada (nacionais e importados)
- Desenvolvimento de Software
- e muito mais...

Venha conhecer a maior e mais completa SoftHouse do Rio

O Nosso endereço é:  
Estrada do Portela, 99 sl. 818 - Madureira - RJ - CEP 21351  
Tel : (021) 350-0640

Venha conhecer  
o computador  
Amiga

Adquira o seu  
PC pelo  
menor  
preço

# A NOVA SAFRA DE AMIGAS

*Alberto C. Meyer Filho*

Um dos temas mais fascinantes da história humana é o que trata da evolução das espécies. Segundo Charles Darwin, um dos maiores cientistas que o mundo conheceu, só estamos aqui porque nossos ancestrais evoluíram, souberam se adaptar às mudanças do meio ambiente e chegaram ao estágio atual. Mas ainda não paramos de evoluir e ninguém sabe ao certo aonde vamos parar.

Computadores também evoluem. E é esta constante evolução que faz o sucesso de uma linha de micros. Aqui no Brasil nós também acompanhamos a evolução de algumas máquinas, embora a já quase extinta reserva de mercado tenha nos impedido de acompanhar esta evolução.

Vimos a evolução do MSX (MSX 1.0 - 2.0 - 2.0+ e Turbo R), a do PC (Jr - XT - 286 - 386 e 486), e embora ainda seja um micro relativamente novo, temos agora a oportunidade de acompanhar a primeira evolução real do Amiga, que está sendo preparada pela Commodore.

Desde o seu lançamento em 1985, o Amiga passou por algumas modificações que poderíamos chamar de cosméticas. Nada de substancial aconteceu. O Amiga 1000 parou de ser fabricado e deu origem aos A500/A3000. Muitos falarão que o A3000 e agora o A600 foram evoluções reais e que em estou completamente enganado. Vimos por partes.

O A3000 foi lançado como sendo a última palavra em Amiga. A Commodore fez um bom trabalho neste micro, reinventando alguns chips como o Agnus e o Denise e promovendo a passagem definitiva para uma arquitetura totalmente baseada em 32 bits, com a adição da CPU Motorola 68030. Porém, a evolução mais significativa foi o lançamento do novo KickStart 2.0, muito superior em termos de desempenho ao antigo 1.3. Porém, o A3000 é basicamente a mesma máquina que seus antecessores, apenas mais rápida, com mais alguns nodos de tela e a capacidade de gerenciar até 2 megabytes

de Chip Ram.

O A600 também trabalha com o KickStart 2.0 mas ainda é baseado no antigo 68000. As maiores novidades desta máquina são a controladora de disco rígido com tecnologia IDE já montada na placa, o adaptador para televisão na própria máquina e, principalmente, o conector PCMCIA.

Este conector permitirá que o usuário da Amiga usufrua das vantagens da nova tecnologia FLASH RAM, que foi desenvolvida pela Intel, de forma a oferecer uma alternativa real para a questão da armazenagem de dados. Do tamanho de um cartão de crédito comum, as FLASH RAM permitirão uma armazenagem de até 240 megabytes de dados e programas, com a vantagem de não perdemos o seu conteúdo quando os desconectamos da máquina. Isto permitirá, por exemplo, que cada pessoa tenha os seus próprios programas e arquivos, somente utilizando-os na hora em que se sentar à máquina. Será como se cada pessoa tivesse um disco rígido no bolso.

Esta tecnologia ainda é muito cara, mas o seu preço deverá cair radicalmente nos próximos anos, à medida que inais e mais pessoas forem usando-a. Por isso a Commodore resolveu colocar logo o conector, para que o Amiga possa ser uma real alternativa para qualquer tipo de trabalho.

O slot PCMCIA, a curto prazo, será usado como porta de entrada de programas em cartões magnéticos, o que tornará estes programas praticamente invulneráveis à pirataria. Muitas empresas já estão preparando conectores PCMCIA para o A500, de forma que esta máquina também usufrua da nova tecnologia.

## O QUE VEM POR AÍ

A Commodore já está preparando a primeira evolução substancial da linha Amiga. Vem aí um novo conjunto de

chips customizados, cujo codinome do momento é AA. Por enquanto, tudo são boatos. Porém, todo o "ti-ti-ti" está fundamentado em informações geradas por empresas que estão trabalhando junto à Commodore para a fabricação das novas máquinas. Uns já afirmam que existem máquinas em fase de beta-teste e que nos próximos seis meses já teremos a confirmação oficial da Commodore sobre o assunto.

Além, a Commodore tem como política de Marketing não dar informações extra-oficiais sobre produtos ou datas de lançamentos, já que muitos fatores externos à empresa podem influenciar no cumprimento dos prazos. A Atari, ao contrário, já espalhou aos sete ventos que pretende lançar uma nova máquina, o Falcon, que estaria baseado na CPU Motorola 68030, com 32 mil cores simultâneas na tela e 10 canais de som com qualidade de CD. Enfim, cada um tem a sua política.

O novo conjunto de chips customizados do Amiga já está em fase final de produção. Estes chips, além de manterem compatibilidade com os atuais (o que é uma tarefa das mais árduas para os engenheiros), vão permitir os novos modos gráficos, que são:

800x300 e 800x600 (interlace) com até 256 cores simultâneas, sem nenhuma restrição e;  
1280x480 e 1280x960 (interlace) usando HAM para conseguirmos 4096 cores simultâneas.

A palette foi expandida de 4096 cores para 16,7 milhões, e foi criado o novo modo SuperHAM, que permitirá o uso das 16,7 milhões de cores em qualquer resolução e com capacidade de animação de até 30 frames por segundo (qualquer semelhança com o DCTV é mera coincidência).

Os modos que usam interlace não so-

freio o efeito do flicker (tela tremelicante) já que os novos Amigas virão montados com um chip que faz o trabalho de de-interlace, como o periférico Flicker Free Video.

A parte sonora também sofrerá várias melhorias. As máquinas já virão com um digitalizador de sons com resolução de 8 bits (como os digitalizadores externos atuais) e que poderá samplear sons com a frequência máxima de 22 KHz. Porém, a qualidade de saída será muito mais impressionante. Teremos 4 canais de som estéreo em 16 bits (qualidade igual a um CD), que reproduzem frequências de até 56 KHz e que podem emular até 16 canais de 8 bits também com frequência máxima de 56 KHz. As máquinas já terão uma interface MIDI incluída no próprio hardware.

A primeira máquina será o A800 (nome provisório e veementemente negado pela Commodore), que terá todas as características acima e que provavelmente substituirá o A2000. Esta máquina também terá o conector PCMCIA e estará baseada no 68030, rodando a 16 Mhz.

Poderá ter até 4 megabytes de Chip Ram e 16 megabytes de Fast Ram na placa mãe. O disco rígido será da marca Quantum, de 52 ou 105 megabytes de capacidade. Outra novidade importante será a entrada dos novos drives de alta capacidade, que poderão armazenar até 1.6 megabytes de dados.

A máquina A4000 substituirá o A3000 e terá como base o 68040 rodando com 28 Mhz. Ela possuirá todas as características do A800. Será uma máquina extremamente poderosa, sendo considerada uma verdadeira work-station. E a Commodore também está atualizando o DOS, sendo que as novas máquinas já deverão estar rodando a versão 2.1 do sistema operacional, que virá com uma série de bugs corrigidos.

O mais importante é que estas máquinas deverão ser comercializadas pelo mesmo preço das máquinas atuais, o que deverá levar a linha Amiga a uma posição bem mais confortável em relação aos seus concorrentes diretos, mais notadamente os PCs, Multimídia e os Quadra 900 e 950 Rise, da Apple Computers.

Isso sim é evolução. Do A1000 ao A6000 o que houve foram aperfeiçoamentos (muitos por sinal), mas tudo ainda muito contido no plano inicial que deu origem ao Amiga. E quanto a colocarmos nossas mãos incrivelmente cheias de dedos nestas máquinas de sonho...

Eu sinceramente acho que os novos Amiga ainda vão demorar algum tempo (diria longo tempo) para chegar ao nosso mercado. Isso porque as máquinas que nos chegam são principalmente provenientes do mercado americano, onde nada está realmente acontecendo com o Amiga. As mudanças reais estão sendo feitas visando principalmente o mercado europeu, que é imensamente maior. Espero que caso se concretize a intenção da PCI de fabricar o Amiga no Brasil, ela encare o seu papel com mais responsabilidade do que é comum vermos por aqui, e esteja atenta a todas estas mudanças que estão se processando. Não custa nada agir como se o nosso país fosse parte do 1º mundo. Aliás, se não pensarmos assim, ele acabará passando mesmo é do 3º para o 4º mundo. ■

# ASSINE CPU

INFORMAÇÕES,  
NOVIDADES,  
LANÇAMENTOS,  
INTERCÂMBIO...

## COLECIONE

**AMIGA CPU**

- ☐ Não perca essa chance. Inicie já sua coleção da revista CPU/AMIGA.
- ☐ Vale ressaltar que a CPU/AMIGA começou a circular como encarte de CPU a partir da edição 27. Portanto, dispomos das edições 01, 02 e 03.
- ☐ O preço de cada encarte é de Cr\$ 10.000,00. Este preço é válido até 30/11/92.
- ☐ As despesas postais para a remessa dos encartes são de responsabilidade da Bônus Rio Editora Ltda.
- ☐ Para efetuar o seu pedido, envie cheque nominal à Bônus Rio Editora Ltda., Caixa Postal 11750 - CEP 22022-970 - Rio de Janeiro-RJ.

Comece a colecionar CPU/AMIGA  
CPU/AMIGA - Uma realidade irreversível

# EXPLORANDO COMPATIBILIDADES

Divino C. R. Leitão

Imagine poder ler seus arquivos em DBASE II, feitos em seu MSX, ou aquela coleção de telas GIF de seu PC, ou mesmo aqueles textos que você escreveu no seu MAC, ou até mesmo aquele programinha legal que você escreveu quando estava aprendendo BASIC. Parece ótimo, não é mesmo, mas será que isso é possível?

Sim, é possível e pode ser até muito fácil em alguns casos e mais complicado em outros. Sendo assim, se você ainda não optou pela linha Amiga apenas para não perder os velhos arquivos, isto já não é desculpa. Justificável seja feita, explorar compatibilidades não é exclusividade da linha Amiga. O PC também faz isso, MAC idem e o MSX é um exemplo de compatibilidade pela facilidade de poder trocar arquivos com a linha PC.

## O ABC DA COMPATIBILIDADE

Um dos passos primordiais para o sucesso da informática no mundo todo foi certamente o advento do ASCII (American Standard Codification International Interchange), algo traduzível para "padrão americano de codificação internacional para trocas", que vem a ser responsável pela compatibilidade do alfabeto nos computadores.

Talvez não seja de conhecimento geral, mas a maioria dos usuários já sabe que as letras dentro de um computador são representadas por números - aliás, tudo dentro de um computador é assim. Imaginem como seria se cada computador tivesse uma tabela própria para esta representação: seria uma verdadeira babel eletrônica.

O ASCII é simplesmente uma tabela padronizada de representação que permite que o que se escreve no seu micro - AMIGA ou MSX, tanto faz, o ASCII é bem democrático - possa ser lido em qualquer outro, no mundo todo, inclusive em países que não usam o nosso alfabeto, como Japão, Arábia Saudita ou a extinta URSS. Agora, se eles vão entender o que a gente escreve já são outros quinhentis.

O ASCII permite também compatibilizar os recursos básicos das impressoras, pois seus códigos de 0 a 31 tratam justamente deste tipo. Caracteres de 32 a 127 são usados para representar as letras, algarismos de 0 a 9, símbolos e até mesmo o espaço em branco, que é tratado como letra pelos computadores. Os códigos de 128 a 255 são a exceção a regra, pois não foram considerados pelo ASCII, ou melhor, foram sim, só que foram deixados para que cada país pudesse adaptá-los às suas necessidades.

## PADRÕES ESPECIAIS

Uma das codificações mais aceitas no mundo hoje - por motivos óbvios - são os códigos extras da linha PC, que tem o maior base de mi-

crois instalada. O MSX, apesar de usar o mesmo formato de gravação que a linha PC, não adotou o ASCII estendido desta linha, optando por um próprio, sendo que no Brasil a Sharp e a Gracient criaram códigos diferentes criando uma grande confusão que até hoje não ficou bem resolvida.

Se encontramos dificuldade em padronizar simples letras, imaginem então os outros formatos de arquivos de telas, sons, textos gravados fora do formato ASCII, animações, fontes de letras e toda a gama de produtos gerados por programas de computador.

Quem já trabalhou com dois editores de texto diferentes sabe que não é fácil usar o material de um no outro. Com imagens e animações engião, a coisa se complica mais ainda.

Poi pensando neste problema, que a Commodore estabeleceu o padrão IFF (Interchange File Format) que significa "formato de arquivo para intercâmbio". Isto permitiu uma compatibilização importante entre todos os arquivos gerados pela grande maioria dos programas criados para o Amiga, programas de qualquer tipo, pois um arquivo IFF tanto pode ser texto quanto som, imagem ou animação. O micro cresceu tanto que o IFF acabou não sendo suficiente para padronizar tudo e assim começaram a ser usados novos formatos, como por exemplo o do DCTV, para imagens de 24 bits. Mas a sentença já foi plantada e o formato IFF sempre é uma das opções de gravação para qualquer programa Amiga que se preze.

Toda equipamento tem um ou outro tipo de padrão, que permite compatibilidade com marcas de fabricantes diferentes. E assim em vídeo, onde o mais conhecido é o VHS, que briga muito para superar o BETA e o MAX. Nas impressoras, a linguagem postscript é padrão absoluto em todo o mundo. Nos equipamentos de som existe o padrão MIDI, que permite interligar a grande maioria de instrumentos eletrônicos.

## INCOMPATIBILIDADE FÍSICA

Os arquivos gravados são a grande dificuldade do usuário inexperiente. Como se já não bastasse ter disquetes de tamanhos diferentes eles ainda se subdividem em DD, DS, IID, Floppy, Hard, discos e por aí acima, num festival de siglas para perdido político nenhum bolar defeito. Não é importante saber todos as siglas, mas é bom que você conheça bem o significado das que você usa em seu equipamento. Pergunte aos amigos, não tenha medo de passar por ignorante porque ninguém nasce sabendo. Quando alguém falar em IDE na sua frente, pergunte o que é pois se bocheir o "cara lá" falando só para demonstrar conhecimento e também não sabe nada - por falar nisso, alguém já sabe o que quer dizer esse raio de IDE?

Brincadeirainha... IDE quer dizer Integrated Device Electronic, que traduzido em muitos significa "eletrônica integrada no dispositivo", que ainda não parece com nada conhecido é porque foi picado no espaço. Um exemplo de aplicação de IDE são os HD (hard disk ou "discos rígidos") cuja placa controladora faz parte do circuito do próprio HD, eliminando fios de ligação e distância entre componentes eletrônicos. Mas isso não tem nada a ver com o nosso assunto principal, portanto voltemos a ele.

A grande diferença entre as marcas de micros não está só na aparência - pois alguns são até muito parecidos - nem nos periféricos, pois muitos deles, como as impressoras e monitores funcionam com qualquer micro. A diferença principal está na forma como o sistema operacional de cada um trata de preservar as informações.

Não é por acaso que o MSX e o PC usam o mesmo formato de gravação em disco - na verdade o sistema operacional de ambos foi desenvolvido pela mesma empresa, a Microsoft. Isto não quer dizer que um programa de MSX possa andar num PC ou vice-versa, a única compatibilidade ficou no formato de gravação de arquivos.

## CRIANDO UM FILTRO DE CONVERSÃO

É possível ler um texto gerado por um micro e usá-lo em outro, desde que o texto esteja em ASCII. Se estiver no padrão específico de um editor, pode ser bem mais complicado, pois o texto estará recheado de códigos que não têm fazer sentido para o outro programa. Mesmo assim a conversão pode ser possível, já que bons programas possuem filtros para leitura de textos gerados por outros.

Um filtro de leitura é normalmente um programa que possui tabelas de códigos de mais de um programa e permite fazer a conversão dos códigos. Assim, pode-se escrever um texto tranquilamente em um programa qualquer, em um computador qualquer e depois usar em outro. Na teoria é simples, mas na prática é complicado encontrar o filtro ideal.

A grande vantagem dos filtros é que podem ser desenvolvidos até mesmo em BASIC, mas linguagens como C e PASCAL são mais adequadas. Um exemplo de filtro de muitas utilidades seria um filtro genérico, que possa ler um arquivo-fonte, uma tabela em ASCII correspondente a um programa X, outra tabela de um programa Y, e finalmente gravar um arquivo convertido baseado em ambas as tabelas.

Acompanhe o raciocínio neste exemplo imagine um texto escrito em ASCII no Amiga sendo lido em um PC. A grande maioria das letras são iguais, e até alguns acentos coincidem, mas muitos caracteres serão trocados, pois os

códigos do ASCII estendidos do PC não são iguais aos do Amiga.

Nesse caso bastaria criar tabelas em ASCII contendo os códigos que devam ser trocados, como os acentos, por exemplo. Uma tabela para os códigos de acento do PC e outra para os códigos dos acentos do Amiga, algo do tipo:

ã=225

À=193

O exemplo anterior seria uma tabela mostrando os códigos das letras "a" e "A" com acento agudo, para o Amiga. Uma tabela similar deveria ser feita para o PC. Um filtro genérico leria ambas as tabelas e o arquivo gerado em Amiga (por exemplo) e buscando nas tabelas faria a conversão das letras acentuadas. O que não foi previsto nas tabelas seria ignorado.

Um programa em "C" para fazer isto poderia ser escrito em poucos linhas. Depois bastaria passar parâmetros para o programa para definir qual é a tabela de origem e a de conversão. Desta forma qualquer um poderia criar suas próprias tabelas e converter seus arquivos facilmente.

Fica a sugestão, caso algum colaborador do CPU tenha tempo para criar e enviar um programa deste tipo, os leitores irão adorar.

## COMPATIBILIZANDO IMAGENS

Já vimos que o problema dos textos é bastante simples de resolver, pelo menos para quem domina alguma linguagem de programação na qual quem tem bons contatos. Mas quando se trata de imagens, já complica um pouco. Não é o caso de entrar em desespero, pois existem excelentes filtros para conversão de imagens em todos os bons computadores e se você imagina que os filtros de Amiga, PC ou MAC são funcionais para os programas destes micros, está enganado. Existem programas que podem converter imagens de Amiga para PC, de PC para MAC, de MAC para Amiga e todas as combinações possíveis.

No PC, existe um clássico em shareware, chamado Hilank que converte quase todos os padrões. Na verdade, o Hilank já existe em versão profissional e custa 450 dólares, mas a versão em shareware já é muito poderosa.

Para o Amiga, existem várias versões de conversores de imagem. A mais sofisticada é o TAD (The Art Department), do softwarehouse ASIG que permite converter inclusive formatos de placa Targa, CAD e até FAX. O programa

funciona com módulos de conversão que vão sendo atualizados na medida que novos padrões são lançados.

Para o MAC, desconheço detalhes sobre os programas, mas eles existem em boa quantidade. No MSX, as opções são mais pobres, mas há programas de conversão para alguns formatos de telas de PC e também formato Spectrum Singular (coincidência no Brasil, como TK 95), além de programas para conversão entre os programas gráficos do próprio MSX.

## CONVERTENDO OS FORMATOS DE GRAVAÇÃO

Muito bem, você pegou sua coleção de telas GIF e converteu para IFF usando o Hlank no seu PC, pegou também aquele banco de dados em dBASE e levou-o todo feliz para o seu Amiga, colocou os disquetes no drive e... depunha com a mensagem d0:BAD - sem contar que seu antivírus está avisando insistentemente que não pode ler a trilha zero do disquete.

Calma, não me angue e nem lere o disquete correndo pensando que ele está estragado ou com vírus. O que aconteceu e algo bem simples: seu disquete foi formatado em PC, gravado em PC e apesar de você ter lido o conteúdo de fazer tudo isto em um disquete de 3 1/2 polegadas igualzinho ao do Amiga, o sistema operacional do Amiga não lê discos de PC.

Para esta tarefa ingrata, existem programas especiais como o D2D, um singelo Inadillho que pronunciamos em inglês quer dizer DOS-TO-DOS (sistema operacional de disco para idem). Este programinha grava no Amiga uma janela que permite ler, gravar e formatar discos como se fossem de PC, tem inclusive alguns comandos do MSDOS, tais como DIR, TYPE, etc.

Se você quiser usar diretório chamado Utilites no seu disco de workbench do Amiga, vai achar um diretório chamado PC Utilites que, imagine, não vai ter dificuldades em desolhar para que serve.

Se você achou interessante, saiba que o D2D e o PC Utilites já eram! Estamos agora na fase do CrossDOS, que como o nome indica, faz a ponte entre os sistemas. So que o CrossDOS não é um programinha qualquer. Ele usa os recursos de multitarefa do Amiga e permite a leitura de disquetes de PC diretamente nos programas do Amiga, ou seja, cria novos drives, chamados "D0:", "D1:" que nada mais são do que os drives murais do Amiga, funcionando ao mesmo tempo

como drives de PC, ou então do Atari ST. Já li que o CrossDOS também permite ler discos do MAC, mas a minha versão não tem esta opção e ainda não encontrei nenhuma que tenha.

No caso de se estar usando um MAC não há problema, pois o MAC também tem programas similares ao CrossDOS, inclusive uma opção em seu sistema operacional que permite gravar em formato PC. Portanto, se desejar passar arquivos do MAC para Amiga é só gravá-los no MAC em formato PC. O MSX vem de cara na forma PC e tudo que vale para a linha PC vale para a linha MSX.

Ficou evidente que o caminho contrário também é possível. Apesar de não haver programas no MSX para ler formato Amiga, basta salvar um arquivo de Amiga em formato PC, no próprio Amiga que o MSX pode ler e a compatibilidade estará garantida em todos os sentidos.

Os usuários de Apple, TRS Color, TK8 e os mesmo dos Commodores VIC 20/64/128 e outros micros menos vendidos (que provavelmente não devem nem estar tendo esta matéria) não devem se sentir desprestigiados, pois existem programas de conversão para estes formatos também. Mas estes tem que ser ganhopidos, pois não são figurinhas de seis mercado que abundam sem fim nem pedacinhos de usuários fiéis aos seus antigos equipamentos.

## FINALIZANDO

Um bom conhecimento de compatibilidade vai permitir que um mesmo produto possa ser usado em diversos tipos de equipamentos, o que certamente irá torná-lo mais atrativo. A Commodore lançou com o Amiga, ainda em 1985 o padrão IFF, que compatibilizou drives de impressoras, fontes de letras, imagens, sons, textos, animações, gráficos estruturados, enfim todos os tipos de arquivos gerados pelos programas.

Atualmente o sistema Windows utiliza um padrão semelhante, que também já era usado na versão pré-Sistema 7 (sistema operacional do MAC), comprovando o que o sistema operacional da linha Amiga já sabia há muito tempo.

Existem também as opções de emulação de equipamento, mas isso é assunto para um outro artigo. Por ora ficamos apenas na compatibilidade de arquivos, o que é motivo bastante para se festejar a existência de um computador a frente de sua época.

- MICROS MSX E PC/AT
- IMPRESSORAS
- DRIVES
- DISQUETES (Nacionais e Importados)

- CABOS E FITAS PARA IMPRESSORA
- ESTABILIZADORES E NOBREAKS PC POWER

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA

## REVENDEDOR EXCLUSIVO HITEK

TODA A LINHA DE PROGRAMAS ORIGINAIS PARA MSX E AMIGA

Rua Júlia Lacourt Penna, 858 - Jardim Camburi - Vitória - ES - CEP 29090-210 - Tel.: (027) 327-8517



# **TAKERU** SOFTWARE

## GAMES

AIR BUCKS .....	2 dsk
AIR PORTS .....	1 dsk
CALIFORNIA GAMES II .....	2 dsk
CARL LEWIS CHALLENGER .....	2 dsk
CIVILIZATION .....	4 dsk
CRAZY CARS III .....	2 dsk
CYBER ASSAULT .....	1 dsk
O-GENERATION .....	2 dsk
OARK QUEEN .....	3 dsk
DISCOVERY .....	2 dsk
DOJO OAN .....	2 dsk
OUNE .....	3 dsk
ESPAGNA 92 .....	4 dsk
FIRE IN ICE .....	(PAL) 2 dsk
GUI SPY .....	5 dsk
GAUNTLET III .....	3 dsk
GLOBAL EFFECT .....	4 dsk
HOOK .....	1 dsk
HUMANS .....	3 dsk
INTERNATIONAL SPORTS CHALLENGER .....	2 dsk
ISHAR .....	1 dsk
KICK OFF FINAL WHISTLE .....	1 dsk
KICK OFF RETURN TO EUROPE .....	2 dsk
KICK OFF QUEST .....	(PAL) 1 dsk
LEGEND .....	2 dsk
LEMMINGS LEVEL .....	3 dsk
MEGA FORTRESS .....	4 dsk
MYTH .....	3 dsk
NEBULUS II .....	4 dsk
NOVA 9 .....	2 dsk
NOVA 9 .....	2 dsk
PREMIERE .....	2 dsk
PUSH OVER .....	1 dsk
ROBOSPORT .....	1 dsk
SAMURAY THE WAY OF WARRIOR .....	12 dsk
SENSIBLE SOCCER .....	3 dsk
SIM EARTH .....	(PAL) 1 dsk
SPIKEY IN TRANSILVANIA .....	1 dsk
THE ADVENTURES OF WILLIE BEAMMISH .....	1 dsk
THE LUPE OF TEMPTRESS .....	3 dsk
VICKING .....	1 dsk

PREÇO: Cr\$ 5.000,00 Por Disco  
(Disco à Inclusão)

## UTILITÁRIOS

A REXX .....	1 dsk
AMIGA COPY .....	1 dsk
DELUXE PAINT IV VERSION 4.4 .....	(PAL) 1 dsk
OEVPAC III .....	1 dsk
EXPERT ORAW 1.2 .....	2 dsk
FINAL COPY 1.3 .....	1 dsk
MATH VISION .....	3 dsk
PROTEXT .....	3 dsk
VERTEX .....	1 dsk
VISTA PRD 2.0 .....	2 dsk

PREÇO: Cr\$ 8.000,00 Por Disco  
(Disco à Inclusão)

## DEMOS

LEGALISE IT .....	1 dsk
MOVIE PICS .....	1 dsk
COPIES MUSIC .....	2 dsk
PET SHOP BOYS OEMO .....	1 dsk
PLAYBOY OEMO .....	2 dsk
PROJECT 99 .....	1 dsk
PSYCHOTIC OEMO .....	1 dsk
RAIDERS OF THE LOST ARK .....	1 dsk
RAPES GAMES .....	1 dsk
RAVE VISION .....	1 dsk
SLUOE SHOW OEMO .....	1 dsk
TERMINATOR OEMO .....	1 dsk
WIL0 AT HEART .....	1 dsk

Preço: Cr\$ 8.000,00 Por Disco  
(disco à Inclusão)

## COMMODORE AMIGA HARDWARE

MICROS — DIGITALIZADORES — GENLOCKS  
TV MOULATUR (NTSC E/OU PAL-M)  
EXPANSÃO DE MEMÓRIA — MONITORES  
IMPRESSORAS — ETC... CONSULTE-NOS

## AMIGA MANUAIS

preços sob consulta

AEGIS VIDEO TITLER (português)  
AMOS COMPILER THE CREATOR (inglês)  
CELUXE MUSIC CONSTRUCTION SET (inglês)  
CELUXE PAINT III (português)  
DELUXE PAINT IV (português)  
OIGAPINT III (português)  
ELAN PERFORMER (português)  
FUSION PAINT (inglês)  
IMAGINE (português)  
INFO FILE (inglês)  
KINOWORDS (inglês)  
MAXI PLAN PLUS (inglês)  
PROFESSIONAL PAGE 2.0 (inglês)  
PROWRITE 3.2 (inglês)  
REAL 3D (inglês)  
SCULPT ANIMATE 40 (português)  
TURBO SILVER (português)  
VIDEO SCAPE 3D (inglês)  
WORKBENCH (português)

ENVIE DISCO PARA GRAVAÇÃO DO  
CATÁLOGO (GRÁTIS).

AMIGA



## AVENTURA II

GAME OVER II  
ALCAZAR  
ALIENS O RESGATE  
H.E.R.O.  
PHANTIS II

## ESPACIAL II

ELITE  
EXDIOE-2  
ZANAC II  
FORMATION Z  
GALAGA (FANTASTIC)

## MSX COLEÇÃO

### GUERRA II

A. MARINE CORPS II  
BEACH HEAD  
LIBERATOR  
RAID ON B. BAY  
NAVY MOVES II

### SIMULADORES II

NORTH SEA HELICOPTER  
F 15 STRIKE EAGLE  
SPACE SHUTTLE  
JUMP JET  
STRIKE FORCE HARRIER

### LUTAS II

NINJA II  
LAST NINJA  
LUTA LIVRE  
THE POLICE STORE  
THE PROTECTOR

CADA COLEÇÃO ACIMA  
em 3 1/4 - C/D 30.000,00  
em 5 1/4 - C/D 20.000,00

### CORRIDAS II

INDY 500  
ROAD FIGHTER  
TZR GP RIGER  
CAR RACE  
CITY CONNECTION

### RACIOCÍNIO

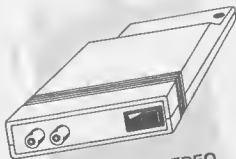
BUMPY LORCIELS  
CONFUSED  
ROTORS  
TETRIS  
GENIUS

**MSX**

## SUPER LANÇAMENTOS MSX 1

TEST DRIVE II ..... estratégia  
HAMMER BOY I ..... estratégia  
HAMMER BOY II ..... estratégia  
MAZE OF THE BLACK SPIDER ..... raciocínio  
MR. ARCHIE ..... aventura  
TOUR 91 ..... ciclista  
SHINOBI ..... lutas

preço: C/D 8.000,00 por jogo  
(disco não incluso)



## FM SOUND STEREO

O FM SOUND STEREO é um cartucho de som para os micros da linha MSX, compatível com o FM PAC com a diferença de possuir som estereo real e uma exclusiva chave que permite desabilitar o som de PSG.

O FM SOUND STEREO traz embutido um poderoso e versátil sintetizador de 9 canais capaz de gerar uma infinidade de sons com uma qualidade e realismo nunca antes visto no MSX.

O FM SOUND STEREO também traz o MSX-MUSIC que expande o básico de música com inúmeros comandos tais como: \_music, \_voice, \_transpose, etc...

Ainda no básico o usuário tem a sua disposição 5 peças de bateria e 64 instrumentos musicais entre eles estão: piano, guitarra, trumpet, pipe organ, etc...

O FM SOUND STEREO é reconhecido por uma infinidade de jogos, demos e aplicativos.

Os jogos que o reconhecem passam a ter uma trilha sonora alucinante, para comprar isto citamos os seguintes jogos: ALESTE II, UNDEADLINE, F1-SPIRIT 30, FRAY, XAK II, PSYCH WORLD, THEXOR II, FEEDBACK, entre inúmeros outros.

O FM SOUND STEREO já se encontra em exposição a venda na:

UM PRODUTO EXCLUSIVO TECNOBYTES

## 1ª COLEÇÃO KONAMI 20 JOGOS!

em 3 1/4 - C/D 30.000,00  
em 5 1/4 - C/D 20.000,00

## 2ª COLEÇÃO KONAMI 10 JOGOS!

em 3 1/4 - C/D 30.000,00  
em 5 1/4 - C/D 20.000,00

## PERIFÉRICOS E SUPRIMENTOS

Drive 5 1/4 DDX 360 Kb ..... Grátis 20 jogos e 10 utilitários  
Drive 5 1/4 DDX 720 Kb ..... Grátis 20 jogos e 10 utilitários  
Drive 3 1/2 DDX 720 Kb ..... Grátis 20 jogos e 10 utilitários  
Kit Transf. 2.0 + DDX ..... Grátis 10 jogos e 20 teclas digitalizadas  
Megamem Game DDX ..... Grátis 10 jogos e 20 teclas digitalizadas  
Meg. Dek DDX 256/512/768 Kb ..... Grátis 06 jogos Mapper

TAMBÉM TEMOS: impressoras, vídeo games, cartuchos para mega drive, joysticks para MSX a mega drive, modem, expansor de slots, placa 80 colunas, interfaces fontes, filtro de linha, mouse pad, etc.

PREÇOS SOB CONSULTA. (021) 231-2335

## REVENDEDOR AUTORIZADO MSX-SOFT

PARA EFETUAR O SEU PEDIDO ENVIAR SEU NOME ENDEREÇO E INFORMAÇÕES PERTINENTES AO SEU EQUIPAMENTO, BEM COMO UM TELEFONE PARA EVENTUAIS CONTATOS, JUNTAMENTE COM UM CHEQUE NOMINAL A.



TAKERU SOFTWARE INFORMATICA LTDA.  
RUA SETE DE SETEMBRO, 62/2210  
CENTRO - RIO DE JANEIRO  
CEP: 20050 - NOVO TEL.: (021) 231-2335

PARA PEDIDOS ABAIXO DE C/D 30.000,00  
ACRESCENTAR C/D 15.000,00 DE  
DESPESAS POSTAIS  
Disquetes 5 1/4 - C/D 5.000,00  
Disquetes 3 1/2 - C/D 15.000,00

## ATENÇÃO!

NOVO TELEFONE, PARA MELHOR ATENDIMENTO  
(021) 231-2335

# UM ESTRANHO CHAMADO GENLOCK

*Daniel Bueno Bracher*

Sabe qual a semelhança entre Mary Poppins e O Exterminador do Futuro II? Simples, ambas sobrepõem várias sequências de imagens, seja um desenho ou uma animação de última geração. No Amiga também é possível obter este efeito através de um aparelho que já se tornou parte do jargão do mundo do Amiga: o genlock.

Genlock é, na verdade, uma função comum em equipamentos profissionais de vídeo, como as câmeras de estúdio. Explicando de forma super-resumida, estes equipamentos geram um pulso de sincronismo que também fica gravado na fita, permitindo que o motor que traciona a fita "corra" sempre na mesma velocidade. Quando é preciso trabalhar com duas ou três câmeras, fazendo o corte em mesa de efeitos, é necessário desligar a geração de sincronismo do equipamento virando a "chavinha" para a posição "genlock". Com isso quem vai gerar o pulso de sincronismo é a mesa de efeitos, e todos os equipamentos trabalharão com o mesmo "passo", permitindo cortes, fusões e sobreposições de imagem.

No Amiga esta função é exercida por um periférico que herdou o nome de genlock. Basicamente, o que ele faz é "casar" o passo de geração da imagem do Amiga com um pulso de sincronismo externo, recebido por um outro equipamento (câmera ou VCR). Em suma, ele "une" um sinal vindo de um videocassete com a imagem gerada pelo micro, bastando conectar o genlock na saída de RGB do micro. No genlock existe uma entrada para o sinal de vídeo que vai "forçar" o novo passo de sincronismo da imagem do Amiga. Para permitir a sobreposição, ele pega a imagem do micro e substitui certos pontos da tela (geralmente a cor zero da palette) pelo sinal de vídeo, envolvendo um sinal de vídeo composto misturado para ser gravado em outro VCR.

Se fizermos uma animação com uma nave espacial descendo e a "genlocarmos" com a imagem de uma pessoa olhando para cima num campo aberto, teremos como resultado final uma nave espacial invadindo aquele lugar. Ou podemos fazer o contrário: pintar a tela toda de preto com uma cor da palette diferente de zero e começar a descer com um brush de cor zero. O resultado será um efeito de removedor de tinta,

como aquele que o Plim Plim usava nas manhas da TVE (essa foi tirada do fundo do baú, hein !!!)

A maior utilização dos genlocks é na titulação de vídeos. Nas propagandas da Carneção, uma conhecida casa de shows aqui do Rio de Janeiro, as letras sobrepostas na imagem são geradas por Amiga (mais especificamente usando o grupo de letras "Kara Font"). Cada vez mais trocam-se tituladores profissionais por microcomputadores Amiga (e com grandes vantagens).

## OS TIPOS DE GENLOCKS

No mercado de vídeo existem três tipos básicos de qualidade de imagem: doméstica, industrial e broadcast. O genlock de qualidade doméstica (o mais usado no Brasil por razões econômicas) apresenta como características principais uma imagem "lavada" (clara em demasia, com cores desbotadas) e "fantasmas" (causados por diversas interferências na fonte do sinal). A sua destinação principal é, obviamente, doméstica, como a titulação da festinha de aniversário de criança, casamento da sobrinha, gravar animações para mostrar aos amigos e outras coisas desse tipo. Exemplos dessa categoria de genlock seria o Anigen (argh !!!) e o RocGen Plus.

Os genlocks de qualidade industrial (que tecnicamente já apresentam uma imagem mais nítida) servem para gravar vídeos institucionais, vídeos demonstrativos, vídeos educativos e propagandas de baixo custo. Como exemplos teríamos o Minigen e o SuperGen. A qualidade broadcast é a usada nas emissoras de TV (na grande maioria dos casos, pois existem certas emissoras...). Neste formato a imagem é nítida e sem fantasmas. Podemos citar como exemplos o SuperGen 2000 e Videchek Scanlock.

Os mais usados no Brasil são o Anigen, o Minigen e o Super Gen. Todos esses genlocks funcionam com qualquer Amiga e trabalham com sinal de vídeo composto no padrão NTSC (National Television Standards Committee - padrão de cores usado nos Estados Unidos e Japão), enquanto no Brasil se usa o PAL-M. Esta diferença faz com que o usuário tenha que usar um vídeo

NTSC ou um transcoder (os vídeos domésticos nacionais apesar de reproduzirem em PAL-M e em NTSC, só gravam em PAL-M).

## A REALIDADE BRASILEIRA

Como cada um dos genlocks tem uma aplicação diferenciada, que depende da qualidade que o usuário necessita, não custa nada dar os nomes aos bois, sem esquecer que a realidade aqui no Brasil é outra. Os genlocks mais encontrados entre os usuários brasileiros são os seguintes:

- **Amigen** (Minetics, US\$ 200 no Brasil): Este é o mais barato genlock do Amiga e certamente o pior. As cores geradas são muito "lavadas", se misturam umas nas outras e, para piorar, a imagem padece de uma certa instabilidade. Em suma, só serve para fazer a titulação da festinha de aniversário da sobrinha e coisas assim. Se você precisa somente gravar as imagens sem mistura, use um A520 (US\$ 60 no Brasil) que vem em alguns pacotes de A500 (na verdade vem na maioria dos pacotes, mas são poucos os "revendedores" que entregam).

- **Minigen** (progressive Peripherals & Software, US\$ 300 no Brasil): Um ótimo genlock considerando seu preço. Possui uma chave que seleciona entre apenas sinal de vídeo, apenas imagem do micro ou os dois misturados. Apesar de não servir para a geração de imagem broadcast, gera um sinal de boa qualidade para uso doméstico e até mesmo industrial, perfeitamente aceitável em trabalhos profissionais razoavelmente exigentes. Sua maior falha, é a falta de uma saída de imagem para o monitor RGB, o que obriga o usuário a constantemente tirar e colocar o genlock e o conector de RGB. Tirando este problema, é um bom genlock para pequenos produtores de vídeo.

- **Super Gen** (Digital Creations, US\$ 800 no Brasil): Excelente genlock com qualidade de broadcast. Este genlock já se tornou o "padrão" no mercado profissional de Amiga. Possui controles para fade (tanto da imagem do micro quanto do sinal de ví-



deo), controles internos para ajuste fino, filtro para melhorar os contornos da imagem e conector para a porta paralela, que permite que o software controle a distância, permitindo aplicações no mundo da multimídia. Este genlock é uma boa escolha para produtores profissionais de vídeo, mas para a surpresa de muitos, ainda não é o melhor.

Por incrível que pareça, os dois melhores genlocks não estão na lista de aquisições comuns dos brasileiros. Um deles é o que vem incorporado à magnífica, estupefante, inefável, maravilhosa e estonteante Video Toaster da Newtek (gusto dela sim, e daí? Cê vai baler?). Como saída broadcast o genlock da Toaster está realmente de parabéns, só que não está ao alcance de qualquer mortal.

O outro genlock é (acredite se quiser) feito aqui mesmo na santa terra onde os porcos chafurdam, mais precisamente no interior de São Paulo, numa cidade conhecida por ter tudo em proporções gigantescas: Itaipu! O nome do equipamento é Gen box, custa na faixa de 700 dólares, tem acabamento profissional e qualidade superior à do Super Gen (acredite, para poder realizar esta matéria eu fui forçado a comparar todos os genlocks que eu pude pedir emprestados aos meus bons amigos e o Gen box

fui uma agradável surpresa).

O Gen box é fabricado pela JRR Video Devices, uma empresa já conhecida por quem tem produtora de vídeo, pois há vários anos vem produzindo equipamentos para titulação e pós-produção. O Gen box existe não só para o Amiga mas também para o IBM-PC (desculpe o sacrilégio de mencionar este micro aqui). É fabricado em PAL-M ou NTSC e, para delírio dos videomakers radicais, não trabalha subordinado à cor zero da palette. Ele pode fazer a sobreposição em qualquer cor, possuindo três níveis reais de transparência (opaco, semitransparente e transparente). Com ele é muito fácil reproduzir os efeitos mais modernos de sobreposição semitransparente usados nas transmissões de fórmula 1.

Penas que a JRR não divulgue mais o seu genlock, pois eu praticamente coloquei nele as minhas mãos cheias de dedos por acaso: um amigo meu comprou um por indicação de um outro amigo, que tinha sido avisado por outro amigo, que conhecia um outro amigo que...

## FINALMENTE

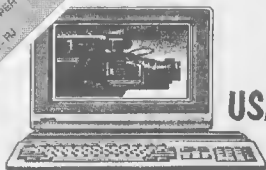
Antes de encerrar essa nossa conversa, gostaria apenas de mencionar que imagens

"genlocadas" são sempre o ponto fraco de uma produção de vídeo. O videomaker grava suas imagens em fita com a câmera, passando a possuir uma 1ª geração de imagem. Esta primeira geração será duplicada durante a edição, ocasião onde os erros serão eliminados, criando uma fita com sinal de segunda geração (o que significa qualidade inferior). Sempre é um pouco difícil fazer a sobreposição no momento da edição (seria o procedimento ideal) e, na maioria das vezes, imagens genlocadas são produzidas antes e depois editadas, resultando em qualidade de 3ª geração (isso é crítico em VHS).

Na fita editada, as imagens normais são de 2ª geração, enquanto legendas, títulos e sobreposições em geral são de 3ª geração. Se precisarmos distribuir cópias da fita editada, aí já estamos falando em imagens de genlock com qualidade de 4ª geração, o que resulta em degradação acentuada até mesmo em Super VHS, 8 mm e U-Matic. Será que isso responde porque possuir um bom genlock é fundamental? Afinal é ele que pode garantir a qualidade final da produção, evitando recusas por clientes ou emissoras que divulgarão o material.

Tenha isso em mente quando for comprar o seu genlock.

APÓIO  
INTERNACIONAL AMIGA SHARECOPPER  
CAIXA POSTAL 6922  
CEP 22222 - RIO DE JANEIRO - RJ



# SE VOCÊ QUER USAR UM AMIGA...

# Nós ensinamos você!

"Esconderi jogo" sempre foi prioridade dos poucos eleitos que descobriram cedo as facilidades do AMIGA, principalmente na área de Computação Gráfica.

Este é, inclusive, um dos fatores que impediram este equipamento de ocupar o lugar de destaque que merece no mercado brasileiro.

Felizmente os tempos mudaram e agora todos podem ter acesso a esta tecnologia. A PRO video sai na frente, contratando o responsável pelo primeiro curso de Amiga no Brasil, Divino C. R. Leitão, profissional já conhecido dos leitores de CPU.

Desde 1989, quando iniciou sua primeira turma, Divino já formou mais de quarenta

profissionais de vídeo, habilitando-os a trabalhar com o AMIGA, incluindo funcionalidades da REDE GLOBO, MANCHETE e BANDEIRANTES.

Através de aulas particulares, o número de impressões a casa dos milhares e a PRO video quer agilizar este processo.

Não oferecemos apenas cursos. Cuidamos de tudo, inclusive a importação legalizada de seu equipamento, desde uma configuração básica até estações de VIDEO TOASTER ou mesmo programas originais, vendidos em caixas lacradas.

SEU NEGÓCIO É O AMIGA,  
O NOSSO É APOIA-LOI

## CURSOS

FITAS DE TREINAMENTO  
DESENVOLVIDAS NO BRASIL  
DE ACORDO COM NOSSA REALIDADE

ASSESSORIA TOTAL

PROGRAMAS ORIGINAIS E TAMBÉM  
DESENVOLVIDOS NO BRASIL.

PRO video Comércio e Serviços Ltda  
Shopping Comercial do Catete  
Rua do Catete, 228 loja 307  
Rio de Janeiro - RJ

(021) 225-3646

# OS CAMINHOS DO AMIGA NO BRASIL

São Paulo, setembro de 1992. Um dia absolutamente comum na vida do paulistano, com os engarrafamentos de sempre, a poluição de sempre, as intermináveis filas bancárias e aquela expressão vazia no rosto das pessoas, um semblante nem cordial nem agressivo, apenas alheio a tudo o que se passa ao seu redor. Em suma, um dia perfeitamente normal para o homem comum, que é forçado a conduzir a vida como uma iguaria com gosto duvidoso de fast-food.

Mas para algumas pessoas aquele dia nada teve de comum, insípido ou corriqueiro. Para elas havia algo incrivelmente fantástico acontecendo, uma daquelas coisas que, mesmo quando muito esperadas, causa um certo estuor quando constatada com os próprios olhos: um Commodore Amiga "made in Brazil".

O local exato da incrível aparição foi num estande imponente que ficava na esquina das ruas C e D, no Palácio de Exposições do Anhembi, durante o mais importante evento deste ano na área da microinformática: a COMDEX/SUCESU SP South America 92. O estande era o da empresa PCI Componentes da Amazônia. Além de lançamentos perfeitamente naturais, já esperados em qualquer feira de informática nacional - laptops, monitores, calculadoras e multiplexadores - lá estava o Commodore Amiga 600, o mais recente lançamento da linha Amiga, considerada por muitos a vice-campeã de vendas no mundo (primeira colocada absoluta na Europa, com mais de um milhão de unidades vendidas somente na Alemanha).

Graças a um acordo inédito no mercado nacional de informática, firmado em 19 de agosto deste ano, a Commodore Electronics autorizou a montagem, fabricação e distribuição por parte da PCI na Zona Franca de Manaus, de toda a sua linha de computadores - incluindo também os AT-

compatíveis da Commodore, computadores de alta qualidade praticamente desconhecidos pelo público brasileiro. O Amiga 600 é o primeiro modelo na linha de montagem, justamente por ser o micro onde a Commodore está apostando todas as suas fichas.

## A REVOLUÇÃO SILENCIOSA

Desde 1985 o Amiga vem sorrateiramente invadindo o mundo e encantando usuários de outros microcomputadores. Esta revolução silenciosa fez com que o Amiga esteja hoje presente em todo o mundo, desde um quarto de criança, onde seus jogos exclusivos educam e divertem, até em centrais de animação gráfica de poderosas redes de televisão.

O Brasil é um bom exemplo desta revolução. Mesmo com reserva de mercado e ausência de fabricantes, o usuário brasileiro não teve dúvidas em apelar para a "importação informal". As estatísticas indicam a existência de mais de 7 mil equipamentos em fun-

---

*"...Ao contrário do que normalmente acontece, o Rio de Janeiro vem liderando as estatísticas, com São Paulo em segundo e Rio Grande do Sul em terceiro lugar..."*

---

cionamento no país, operados por usuários de todos os tipos, desde o adolescente "amaluçado" até o engenheiro criativo, passando por usuários ilustres como Hans Donner, que dentre outros equipamentos também se utiliza do Amiga durante a etapa de criação de suas fantásticas vinhetas de abertura de programas para a Rede Globo de Televisão.

Ao contrário do que normalmente acontece, o Rio de Janeiro vem liderando as estatísticas, com São Paulo em segundo e Rio Grande do Sul em terceiro lugar. E isso se aplica tanto ao número de usuários quanto as iniciativas empresariais voltadas para o Amiga. Apenas como exemplo, os dois primeiros livros sobre o Amiga em língua portuguesa foram lançados por editoras cariocas e a primeira - e ainda única - softhouse que comercializa somente produtos originais, desenvolvidos por brasileiros, também se encontra no Rio de Janeiro. Isso sem contar o primeiro clube de usuários de Amiga e a primeira revista a dedicar um caderno exclusivo para usuários deste microcomputador.

Tudo isso certamente pesou na decisão da PCI em "brigar" para trazer o Amiga para o Brasil. Segundo Paulo Roberto Mattos, Presidente da PCI, a "...Commodore no Brasil significa mais uma etapa vencida na evolução do nosso mercado, principalmente às vésperas da abertura da reserva.". Para Luiz Santos, o outro signatário do acordo, representando a Commodore International, sediada em Portugal, "...a transferência de nossa tecnologia e postura no mercado internacional, ocorre em função da crença no grande potencial do mercado brasileiro.". Mas cá entre nós, por mais fantástico que seja o Amiga como investimento para qualquer empresa, esta é a primeira vez que um lançamento em termos de hardware chega ao Brasil e encontra uma comunidade de usuários já formada e em franca expansão. Só mesmo um louco não consideraria este fato.

E no que depender da PCI esta comunidade vai se ampliar em muito, já que a empresa afirma que irá investir inicialmente 1 milhão e meio de dólares em marketing, uma verba nada desprezível para o nosso mercado. Alguns rumores indicam até a possibilidade de promoções conjuntas com gi-

# “Nossa! Essa letra tem tanta escadinha, né?”

Já dizia nossa avó: a primeira impressão é a que fica. E que impressão! Cheia de letras semilhadas, distorce, uma tragédia. Pense nas horas e horas que você levou para confeccionar aquela tese, anúncio, trabalho escolar, qualquer coisa, e que depois de impresso, todo munda olha de cara feia e comenta: "computador deixa a letra com escadinha, né?".

Mas agora tudo isto acabou: você já pode contar com os serviços da VISION 3D, o primeiro bôro especializado em Amiga do Brasil.

Você nunca mais terá que se preocupar com a parte final da seu trabalho, aquela coisa chata que é a impressão. Você agora pode deixar este trabalho par nosso conta. Tudo que tem a fazer é trazer o seu disquete até nós e pronto! Seu trabalho terá um acabamento profissional, digno das melhores máquinas fotocompositoras.

E se você tem um MSX, tudo bem. Nós imprimimos os seus textos com a mesmo nível de qualidade, e no fonte que você escolher! E tudo isto com um preço que você simplesmente não vai ocreditar. O melhor do mercado.

## AMIGA

- Impressão à laser com até 600 dpi;
- Impressão em Laser Film;
- Impressão em fotolito com até 2540 dpi;
- Separação de cores em fotolito;
- Digitalização de imagens;
- Impressão à cores.
- Criação e diagramação de documentos.

Aceitamos arquivos Professional Page, Page Stream (PostScript), Professional Draw, ProWrite 3.2. Outros formatos sob consulta.

## MSX

- Impressão de textos à laser;
- Impressão em Laser Film;
- Impressão em fotolito com até 2540 dpi;
- Livre escolha de fontes e corpos;
- O melhor prazo de entrega;
- Criação e diagramação de documentos.

Aceitamos textos criados a partir dos seguintes editores (ASCII puro): MSX Write, Redator eletrônico, MSX Word 3.0, Astex, SCED.

# VISION 3D

Rua Uruguaiana, 10 sl 1602 - Centro - Rio de Janeiro - Tel: (021) 252 9023

gantes como a Coca-Cola, mas ainda é cedo para afirmar que o Amiga estará presente em tampinhas de refrigerante.

## OMIGA NACIONAL

O Amiga 600, que vem sendo garbosamente chamado de "estação gráfica" pelo seu fabricante nacional, opera já com o AmigaDOS 2.0 e a versão 2.04 do Workbench. A configuração básica que será comercializada, terá memória de 512 Kb de RAM, expansível até 2 Mb na placa interna. A CPU terá o 68000 com 7.09 MHz de clock, saída direta para televisores nacionais (via RF), áudio estéreo com quatro canais, drive de 3,5" e mouse, num console compacto, menor que o do Amiga 500 (36x24x7 cm) e com menos de 4 Kg de peso. A bem da verdade, sua aparência lembra mais o Commodore 64 que o Amiga 500.

A versão do Amiga 600 apresentada na Europa, possui um pequeno conector chamado PCMCIA, que abre as portas da máquina para a nova tecnologia Flash RAM, da empresa americana Intel, que permitirá a armazenagem de grandes massas de dados em pequenos cartões magnéticos, não voláteis. Este slot permitirá também que as produtoras de software forneçam seus produtos nos cartões magnéticos, evitando assim, que cópias ilegais se alastrem pelo mercado. É de se esperar que estas características sejam mantidas na versão nacional.

O preço de lançamento será inferior a mil dólares - provavelmente na faixa dos oitocentos dólares. Mas como estamos no Brasil, preço "de verdade" só mesmo quando este espécime ainda raro de micro puder ser avistado nas prateleiras de um dos 69 distribuidores já credenciados no país.

Mas o Amiga 600 não é a única conquista. A PCI promete para breve - e não custa dar um crédito de confiança - o lançamento do Amiga 2000 e Amiga 3000, montados no território nacional, além do CDTV, a estação multimídia da Commodore, com lançamento previsto para o final deste ano.

O CDTV, na verdade, é uma máquina Amiga, acoplada a um CD ROM, o que é uma característica bási-

ca para qualquer plataforma multimídia. Além disso, o CDTV pode "tocar" CDs comuns de áudio, sem qualquer restrição. A entrada deste equipamento no Brasil e em outras partes do mundo, permitirá que a Commodore avance mais um passo na sua "guerra" contra a Phillips, que tenta a qualquer cus-

---

*"...Esta é a primeira vez  
que um lançamento em  
termos de hardware chega  
ao Brasil e encontra uma  
comunidade de usuários já  
formada e em franca  
expansão..."*

---

to introduzir o seu próprio formato de CD ROM, o CD-I.

O esforço da empresa PCI certamente merece o apreço de todos nós, mas não se deve esquecer de dar o devido crédito a uma outra empresa, a paulista Multisoft, que tido a frente Tom Shen, um verdadeiro apaixonado pelo Amiga, foi responsável pela iniciativa pioneira em introduzir o Commodore Amiga no país, através de palestras de esclarecimento e da importação legal dos primeiros Amiga vendidos a empresas nacionais.

Tom Shen conheceu o Amiga em 1987, quando estava em Nova York. Tratava-se de um Amiga 1000, de saudosa memória por parte dos usuários pioneiros. A Multisoft já atuava no mercado desde 1985, mais propriamente na área de treinamento de jovens estudantes. Foi o encantamento de Tom pelo Amiga que o conduziu na busca de um contato com a Commodore.

A despeito de todas as dificuldades que existiam na época, a Multisoft, com sua proposta de planejar o mercado para a Commodore no Brasil, para permitir a sua participação ao final da reserva de mercado, conseguiu o que parecia impossível. "...Propusemos uma estratégia de construir inicialmente uma imagem mais profissional do Amiga, mostrando ao público consumidor as suas propriedades técnicas. Foi desta forma que a Commodore se

interessou por nossa proposta". Ao dizer estas palavras, Tom não consegue esconder o orgulho de ter sido bem sucedido onde o normal seria uma frágil derrota.

A presença constante de Tom Shen no estande da PCI, deixou bem claro para todos o quanto a Multisoft foi importante para a aproximação da PCI com a Commodore. Além disso ele é uma pessoa preocupada não só com a existência de um Amiga nacional, como também tem a sua atenção voltada para o software. Como o próprio Tom Shen afirma, "...uma plataforma sui generis como o Amiga precisa constantemente de evolução de software. Se os autores não recebem a compensação econômica necessária, acabam desistindo de escrever programas para o Amiga. Temos o caso real do próprio Dan Silva, autor do melhor software de desenho e animação, o Deluxe Paint. Infelizmente este é um dos programas mais copiados. Sendo assim o Dan Silva acabou sendo atraído pela Autodesk (criadora do Animator) para desenvolver um software com o mesmo potencial do Deluxe Paint IV para a plataforma PC. Se os usuários do Amiga realmente gostassem do seu micro, não deveriam dar amparo à pirataria, para que autores de programas como o Dan Silva e outros, possam continuar a oferecer programas espetaculares para o Amiga. A pirataria prejudica a máquina e, por extensão, todos os usuários."

Tom Shen, como muitos outros entusiastas, acredita que o Amiga terá um grande sucesso no Brasil, por permitir que iniciantes em computação obtenham resultados espetaculares em muito pouco tempo. E é graças a ele, a Multisoft, a PCI e a outras empresas que ainda surgirão, criando ou importando periféricos, importando ou desenvolvendo software original, que os caminhos do Amiga no Brasil certamente conduzirão o país a uma nova etapa no seu desenvolvimento, onde máquinas poderosas, de custo reduzido e apoiadas por software de alto nível, estarão ao alcance dos interessados em transformar a "cultura da informática" em algo realmente viável e produtivo para todos. ■

Reportagem e texto final: Luiz E. Moraes

Neste número fomos "invadidos" por uma coleção de dicas fantásticas enviadas pelo leitor Alessandro da Rocha Branco, de Niterói, RJ. Agora é só pegar no joystick e partir para a briga!

## Final Fight

Durante a apresentação do jogo (na parte do mapa), teclar continuamente "HELP", até aparecer o modo fácil, que lhe dará energia infinita. As teclas de 1 a 9, quando pressionadas, permitem que passemos de fase.



## Battle Squadron

Para conseguirmos energia infinita neste excelente jogo de ação, basta digitar "CASTOR" durante qualquer parte do jogo.



## Hudson Hawk

*Digitar sem espaços: Sanityclausis-comingtowntown*  
(o Alessandro não disse para que esta dica serve. Talvez seja para ficarmos um pouco mais perto da Cybill Shepard).



## Blues Brothers

Para que possamos escolher a fase, digite "HOUQ" enquanto os personagens estiverem dançando. Depois, é só escolher as teclas de 1 a 6.



## Robocod

Na tela de apresentação, digite: The Little Mermaid". Durante o jogo, você terá as seguintes teclas disponíveis:

RETURN: escudo infinito  
P: avião

F: asa

X: teleporta para o poste de saída  
M: escolha de fases



## Beach Volley

Pause o jogo teclando "P" e digite: "daddybracey". Você agora poderá passar de nível teclando F1.



## Prince of Persia

Para terminar com mais facilidade este fantástico jogo da Broderbund, quando você estiver em ação, mantenha pressionadas simultaneamente as teclas Caps Shift e L. Isto fará com que você passe de fase. Mas, atenção: esta dica não funcionará na seção da garrafa.



## MSX - PC - AMIGA SOFTWARES P/MSX

**ANIMADOR 3D** - Programa para computação gráfica no MSX que permite animação com shapes em 3 dimensões, além de "slide show" de telas gráficas.  
Preço: Cr\$ 83.100,00

**PROFESSIONAL PUBLISHER** - Programa que permite criação de páginas misturando texto e gráficos.  
Preço: Cr\$ 83.100,00

### SUPRIMENTOS

- Disquetes 5 1/4
- Disquetes 3 1/2
- Formulários contínuos
- Etiquetas

### PERIFÉRICOS

- Drives 5 1/4
- Drives 3 1/2
- Impressoras
- Monitores
- Joysticks
- Modems
- Mouses
- Interfaces
- Expansores de slots
- Placa 80 colunas

Para efetuar seu pedido, envie cheque nominal ou vale postal (pagável Ag. Copel) & Luzner G. da Silva, Rua Figueiredo Magalhães, 219 al. 313 - RIO - CEP 22031-010. Solicite catálogo com todos os lançamentos. R\$ 5.000,00.

## COMPANY

REVENDEDOR  
AUTORIZADO  
HITEK

### ATENÇÃO

SOFTS EXCLUSIVOS DA  
HITEK. PROGRAMAS  
PARA MSX E AMIGA.  
ÚLTIMOS  
LANÇAMENTOS EM  
JOGOS PARA AMIGA.

### NOVIDADES

ATENDEMOS TODO O BRASIL

ÚLTIMOS LANÇAMENTOS

## PROMOÇÃO P/ AMIGA

**AMIGA VISION** - editor gráfico para vídeo com editor de textos e sons. US\$ 60,00

**AMIGA APPETIZER** - editor gráfico, texto musical para iniciantes, em livro. US\$ 20,00

### OUTROS PRODUTOS

**Hitek Clip Sounds #1 e #2** - Sons digitalizados para uso geral. Formato IFF. Cr\$ 28.100,00 (cada).

**Hitek Fonts #1** - Coleção de fontes para DPaint, ProWrite, etc. Cr\$ 28.100,00.

**Triex Porno Show, vols. 1, 2, 3 e 4** - Slideshows eróticos, com excelentes músicas. Cr\$ 28.100,00.

**Sound Programs** - Os melhores programas musicais (domínio público). Cr\$ 28.100,00.

**Hitek Music Tracks, vols. 1, 2, 3, 4 e 5** - Excelentes músicas (FD) para ProTracker, etc. Cr\$ 68.750,00.

**Hitek Music Collection** - Todos os programas musicais reunidos num só pacote. Sound Programs, Clip Sounds #1 e #2 e Music Tracks 1 a 5. Cr\$ 105.600,00.

Tenho um Amiga 500 e gosto demais dele. Tenho por volta de 120 disquetes gravados, mas nunca encontrava nada em português sobre o meu micro. Para mim foi ótimo ter encontrado nas bancas a revista "CPH", agora falando mais sobre o Amiga. Foi uma ótima idéia e a minha sugestão é que vocês criem uma revista separada só para o Amiga.

José Augusto P. Cunha - Brasília

Caro José Augusto,

O que eu posso dizer a você é que essa hipótese não está descartada. A criação de revistas de Amiga depende apenas de alguns detalhes importantes que o futuro certamente irá propiciar. Até lá, tenho certeza de que a melhor caminho para conhecer o Amiga será acompanhar as matérias publicadas na CPU.

Luiz F. Moraes



Em primeiro lugar, gostaria de parabenizá-los pela excelente cobertura de Amiga, e pela preocupação a respeito de multimídia. Sou entusiasta de comunicação visual e utilizo o meu Amiga para quase tudo. Possuo um Amiga 500 com placa interna de 2 Mb, Supra Ram de 8 Mb, Genlock, Hard scanner, impressora HP Laserjet IIIi, drive externa de 3,5", impressora Citizen GSX 130 Color e inúmeros software gráficos. Gostaria de obter as seguintes respostas:

- Caso substitua meu computador por um CDTV com teclado, mouse e drive, poderia usar a minha placa interna de memória e a minha Supra Ram?
- Todas as placas existentes para o Amiga 500, tais como as aceleradoras, são compatíveis com o CDTV?
- O CDTV é compatível com a Video Toaster?
- Existe diferença de memória, a nível de software gráfica, entre a placa interna e a Supra Ram?
- Qual o software (ou hardware) neces-

sário para se utilizar o modo HAM em alta resolução?

Luciana Netta Baitens - Rio de Janeiro

Caro Luciana,

O CDTV é um sistema de multimídia e não um "computável com Amiga", portanto as suas placas ou qualquer periférico interno ou que use o "bus de expansão" do Amiga não podem ser ligados ao CDTV (existem placas especialmente desenvolvidas para ele). A melhor opção para quem quiser rodar os programas do CDTV, é a aquisição de um A570 (Commodore) ou um CDX-650 (Xtec) que são unidades leídas de CD que permitem a emulação do CDTV (note que há algumas diferenças de hardware e software que impossibilitam a compatibilidade total).

Não há nenhuma diferença de configuração de memória entre placas de expansão, sejam internas ou externas. O Amiga considera-as apenas como memória. A única coisa a ressaltar é que algumas placas internas (como a Busboard) permitem, se a micro tiver "Fitter Agnus", a utilização de 1 Mb CHIP RAM.

Não existe nenhuma soft ou hard que permita a utilização do modo HAM em alta resolução. Existem sim placas como o DCTV (que não é 51, mas é uma boa idéia) e o HAM-E, que permitem o uso de milhões de cores em alta resolução. Quem usa mais desses dois não está nem aí para "Video Toaster" ou "Super VGA".

Daniel Brucher



Creio que a medida tomada por V. Sas. foi a mais acertada. O Amiga, até o momento, não tinha uma revista com matérias a ele dedicadas, e a que seria publicada por aí era apenas esporádica.

Eu tenho um MSX-2.0 e um Amiga 500. Não vou me desfazer de nenhum dos dois. Existem certas diferenças entre eles que não dá para entender. Sendo de 8

bits, o MSX é mais rápido do que o Amiga 500 de 32 bits! Os jogos Castle I, Castle Excellent, Eggerland, Mole-Mole I e II, Knight Mare, King's Valley I e II, Blow-up, Demon Crystal e outros, não têm similar no Amiga, que é muito superior em desenho e som.

Até agora não consegui usar o DOS do Amiga como faço no MSX. Copiar disco só com copiadores. Arquivos só com o Disk-Master (e assim mesmo não são todos). Seria interessante mostrar na revista como se usa o DOS e alguns comentários sobre os utilitários. Seria de muito valor algumas dicas, de como fazer um programa PAL, rodar no sistema americano, por exemplo.

I. S. Mattos - Rio de Janeiro

Caro I. (ou "caro S." - ou será "caro Mattos?")

Com relação à sua afirmação de que o MSX é mais rápido que o Amiga, quero dizer que isso é muito relativo. Outro dado é que o Amiga 500 não é uma máquina verdadeiramente de 32 bits, pois o seu barramento de dados é composto por linhas de 16 bits.

Com relação aos jogos, estou de pleno acordo. Ainda não vi nada não vi nada no Amiga parecido com o Ocean Conqueror, um dos jogos que eu mais gosto. Só que não existem jogos como o Jaguar para o MSX (e eu sou simplesmente alucinado por este jogo do Amiga). Mas a coisa boa, como você mesmo atesta, é que é perfeitamente possível gostar dos dois micros.

Quanto às dicas que você pede, tocho já estão anotadas e serão na devida tempo.

Luiz F. Moraes



Finalmente encontrei uma revista para esclarecimento de dúvidas do A500, pois depois que adquiri um A500, minhas dúvidas têm crescido muito. Tenho 1.000 perguntas a fazer.

Eu ouví dizer que se colocarmos um joystick de MSX no A500, ele queimará o micro pois o seu 2º botão não é compatível. Mais tarde soube de um amigo meu, que usava joystick de Mega Drive e no Turrican II os 3 botões (A, B e C) adquiriram funções diferentes. Depois ouví dizer que, a longo prazo, o joystick do Mega Drive também queima o A500. Disse-me também que o joystick do Phantom e do Master System serviam no A500.

A minha pergunta é: quais os joysticks que podem ser usados no A500 sem causar danos? Quantos botões o joystick do A500 possui, mas que executem funções diferentes?

Ouví dizer que o monitor VGA serve no A500. Afinal de contas: quais os monitores que podem ser usados no A500 (fabricante, nome, preço, onde encontrar). Existe forma de usar um drive do PC/MSX na Amiga?

Maurício Kato - Curitiba

Caro Maurício,

O único joystick que serve para o Amiga é o compatível com Atari e ponto. Talvez o Commodore tenha se decidido por este padrão por ser o mais usado em todo o mundo e tendo peças de reposição encontráveis em qualquer loja de eletrônica (ou quem sabe no camelô ali da esquina).

O monitor VGA pode ser adaptado ao Amiga por um cabo especial, mas não há nenhuma vantagem nisso. A única função de um monitor VGA no Amiga é que placas como a "flicker free video" (ICD), que tiram o flicker (tremido gerado pelos modos de alta resolução), precisam de um monitor VGA para funcionar.

Os drives de PC/MSX servem para o Amiga (os de 5 1/4 precisam ser de 720 Kb ou 1.2 Mb). É necessário uma pequena placa de adaptação para o Amiga. Existem técnicos capacitados a fazer esta adaptação.

E não se esqueça de me apresentar quem está dizendo essas coisas para você. Ouvi dizer que essa pessoa gosta de confundir os outros.

Daniel Bracher



Sou um usuário muito recente do Amiga 500 e estou muito feliz e agradecido a CPU pelo Caderno Amiga. Foi a melhor mudança na revista neste ano, facilitando todos os usuários deste micro. Estou com muitas dúvidas sobre esta fantástica máquina. Se vocês da CPU puderem me orientar, gostaria de saber como retirar as telas de apresentação dos jogos, pois eu comprei o programa GRABBIT e não conseguí nada até agora.

Autorizo publicar meu endereço para troca de dicas e programas com outros leitores.

Claudio Lombardo Jorge  
Rua Otavio Asscol, nº 521A  
Centenário - Duque de Caxias - RJ  
CEP 25030

Prezado Claudio,

Para retirar telas das apresentações dos jogos, você terá que adquirir um periférico chamado AMIGA ACTION REPLAY, que possui alguns comandos específicos para este fim. Você conseguirá as telas de cerca de 90% dos programas existentes. O utilitário GRABBIT só consegue retirar telas de programas que estejam rodando sob o Workbench, o que não acontece com a maioria dos jogos. Existe um programa chamado Chip Rip que também consegue retirar telas de alguns jogos, porém o seu funcionamento não é garantido.

Alberto C. Meyer



Estou escrevendo principalmente para agradecer ao Luiz F. Moraes, pela resposta que me deu sobre a minha carta publicada no caderno CPU AMIGA nº 3. Pensei no que você disse sobre eu enviar artigos ou informações a respeito do MSX Turbo R para a CPU. Eu poderia enviar muitas informações, mas já enviei colaborações antes (no início da revista, li pelos números 5 ou 6) e nada foi publicado.

Fiquei um tanto perplexo ao ler os editoriais da CPU nº 29, na qual saiu a minha carta. A frase que mais me intrigou foi: "são leitores que não se confor-

mam em ver o MSX abandonado...". Ao que me parece, O Sr. Sérgio Duric Calheiros deseja encerrar brevemente as matérias sobre o MSX na revista, passando talvez a se dedicar exclusivamente ao Amiga. Além disso criticou violentamente os usuários de MSX, enquanto elogiou os usuários de Amiga. Isso me deixou um tanto triste, e até parel de fazer o artigo, para dedicar mais o meu tempo para o livro que eu estou escrevendo, sobre os MSX2, MSX2+ e MSX Turbo R.

Francamente, acredito que os usuários do MSX não mereçam tantas críticas.

Edison Antonio Pires de Moraes - Leme

Prezado Edison,

Em primeiro lugar, peço desculpas por ter condensado a sua carta. Ela aborda uma questão importante demais para ficar em branco, e por querer respondê-la, me vi forçado a resumir-la. Desculpe.

A revista CPU é um órgão muito importante na comunidade do MSX. Não se trata de "jogar confetes para o alto não", é a pura verdade. CPU nasceu numa época fundamental na microinformática brasileira, e tem conseguido cumprir o seu papel, mesmo com todas as dificuldades (e saiba que não são poucas) do mercado atual.

Aqui neste caderno temos tentado trabalhar de forma a ser um suporte para os usuários de Amiga, e um bom complemento para os usuários de MSX. Afinal, ler sobre o Amiga mesmo tendo um MSX, não deixa de ser interessante. Você deve ter notado que nós aqui do caderno de Amiga vimos evitando qualquer polêmica sobre "qual é o melhor computador". Isso não existe! O melhor micro, já diziam os sábios, é aquele que a pessoa pode comprar. Eu, que não tenho nada de sábio, adoraria ter um Quadra da Apple, mas como ele não é para o meu "bico"...

Peço a você que nos ajude a cumprir a difícil tarefa de abordar o mundo do Amiga sem prejuízo para os usuários de MSX. Este espaço que estamos ocupando aqui, nasceu desses próprios usuários que migraram do MSX para o Amiga, criando um "Amigotropismo" que indicou mais um caminho para a revista CPU.

Envie a sua colaboração para o Carlos

Alberto, o novo editor de MSX da CPU. Garanto que ele está "louco" por colaborações de nível, como as que você e outros leitores podem produzir, posto que o leitor é o único patrimônio real de qualquer publicação. E já que fui em colaborações, quero dizer ao pessoal do Amiga que este caderno da revista CPU, não é um "feudo" meu ou do Alberto Meyer. Nós apenas ajudamos a dar a partida e não fugimos à responsabilidade de mantê-lo. Se diversas matérias ainda são assinadas por nós dois, é porque o volume de colaborações para o Amiga ainda é muito baixo. Você nem imagina com que ansiedade eu aguardo o dia em que não terei que escrever tanto, como tenho feito até agora.

Peço aos leitores que colaborem enviando artigos, dicas ou qualquer matéria do interesse dos usuários de Amiga. O critério de publicação é único: se o assunto é interessante, então é publicado.

Luiz F. Moraes



Sou usuário de MSX e já há algum tempo venho enfrentando várias dificuldades decorrentes das limitações do hardware e da falta de ética de algumas empresas que insistem em "jogar" péssimos produtos para os consumidores, pois sabem que existe uma legislação arcaica, que impede o acesso da maioria da população a produtos "decentes". Sendo assim, resolvi adquirir um equipamento mais moderno e creio que o que atende melhor às minhas necessidades é o Amiga. Porém antes gostaria de sanar algumas dúvidas:

- A resolução do Amiga 500 é de apenas 320x200, ou existe mais algum modo de tela que eu não sei?

- É verdade que posso colocar placas emuladoras de PC num A500 se tiver um Bus Expand?

- A memória de um A500 só pode ser expandida até 1 Mb?

- Qual o preço de um A500 nos EUA?

- Que impressoras nacionais posso usar num A500?

Adriano Nobre Oliveira - Benfica

Caro Adriano,

Concordo em parte com a sua opinião sobre o mercado de software para MSX, discordando apenas da generalização que você fez. Existem empresas sérias que, apesar de toda a pirataria, continuam investindo e dando suporte aos seus produtos. Agora, vamos às suas dúvidas:

1) Não, 320X200 é apenas o modo de baixa resolução do Amiga. Temos vários modos de tela disponíveis e o máximo que podemos alcançar sem a ajuda de placas especiais é 768X480.

2) Sim, é verdade que podemos colocar placas emuladoras de PC (com altíssimo nível de compatibilidade). O Amiga já possui um Expansion Bus, que é uma porta de comunicação externa do Amiga, e que dá acesso direto à CPU 68000. Nenhuma placa emuladora faz uso dele, já que podem ser encaixadas na porta de expansão de memória (KCS PowerBoard), ou mesmo internamente na placa mãe (AT Once). O Bus Expand que você fala é um dispositivo que é ligado ao Expansion Bus e que permite que mais de um periférico possa ser conectado a esta porta.

3) A memória de um Amiga 500 standard pode ser expandida até o limite máximo de 9 megabytes.

4) O preço do Amiga 500 nos EUA varia muito, estando na faixa que vai dos 300 até os 600 dólares, dependendo do pacote.

5) Qualquer impressora gráfica que use o padrão Centronics (Lady 80/90, Grafix, Olivetti, Emília, etc).

Alberto C. Meyer



Sou recente possuidor de um Amiga e gostaria de dizer que fiquei muito contente ao ver que a CPU está abrindo suas páginas para novos assuntos, como o grande universo do Amiga. Acompanho o trabalho sério de vocês e que está cada vez melhor. Bem, não foi para isso que escrevi e sim para tentar dar a minha contribuição para uma possível melhoria no caderno de Amiga. Uma das coisas que eu queria ver era uma parte do caderno Amiga só reservada para fo-

tos de jogos, para que nós, gamers maníacos, pudéssemos ter uma visão melhor dos games antes de comprar.

Ralph de Faria Gomes - Niterói

Caro Ralph,

Nós estamos preocupados em aumentar a quantidade de ilustrações nas matérias, pois sentimos falta de uma solução visual mais completa para o caderno Amiga. E a sua sugestão é muito boa e vai para a reunião de pauta da próxima edição. Tomara que ela seja aprovada.

Luiz F. Moraes

### No próximo número



Fazendo um disco de sistema



Solução do jogo Another World



Análise do novo GVP A530



Os caminhos do LightWave

### Índice de anunciantes do Caderno AMIGA

Avallon.....	05
Company.....	19
Focus.....	24
Hitek.....	02
Logodata.....	11
Mega House.....	07
Ocelot.....	23
Pró Video.....	15
Takeru.....	12 e 13
Vision 3D.....	17





# OCELOT®

□ Ocelot Systems Co.

Tel.: 255-6880



## JOGOS

## APLICATIVOS/DEMOS

## HARDWARE

PREMIERE	3D
CALIFORNIA GAMES II	2D
CRAZY CARS III	3D
ESPANA 92	4D
FIRE & ICE 100%	2D
NDVA 9	3D
HOOK	4D
HUMANS	1D
LURE OF TEMPTRESS	3D
D/GENERATION	2D
JIM POWER	2D

PC TASK	1D
LEGALISE IT DEMO PAL	1D
DEFORMATION DEMO PAL	1D
DRAW MAP	1D
BRAIN SNATCHER DEMO	1D
REAL 3D 1.4	1D
DELUXE PAINT IV V.4.4	1D
VIDEO DESIGN 3D	1D
VERTEX 1.4	1D
DDUGH'S MATH AQUARIUM	2D

ESTES SÃO OS MELHORES DOS  
ÚLTIMOS GAMES, PARA SABER A  
LISTA COMPLETA ENVIE DISCO 3 1/2  
PARA CATÁLOGO COMPLETO.

VEJA LISTA COMPLETA DE SOFTWARE NO CATÁLOGO  
DIGITAL OCELOT. Manuais traduzidos para  
português: Deluxe Paint IV, Sculpt 4D, Imagine,  
LightWave 3D, Digi Paint III, Turbo Silver, Intro  
Amiga, Video Titler, Elan Performer 2.0, e outros  
que estão sendo finalizados.

Temos todo tipo de periférico para o  
seu Amiga. As melhores marcas, como  
GVP, Supra, NewTek, Commodore e muitas  
outras. Temos sempre os melhores preços  
para você e o mínimo prazo de entrega  
para todo o Brasil. Consulte-nos para  
qualquer hardware que esteja precisando,  
temos pessoal especializado na linha  
que pode ajudá-lo a encontrar a melhor  
solução para você que trabalha com  
computação gráfica, editoração  
eletrônica, desktop-vídeo e multi-mídia.  
Saiba das últimas novidades nos EUA e  
Inglaterra.

Temos as últimas novidades em hard-  
ware: ROM 2.0, SuperDenise, Aceleradora  
GVP 40Mhz com HD de 120Mb + expansão  
para Amiga 500, Commodore A-570 CD-  
ROM, HD interno ICD para 500, Fax-mo-  
dem 9600 para 500/2000, MegaChip  
2000/500 (2Mb de chip ram!) e muito  
mais.

### Como fazer seu pedido:

Relacione numa folha a parte os programas e jogos de sua escolha, inclua nome e quantidade de  
discos. Descreva a configuração do seu equipamento e anexe todos os seus dados, inclusive  
telefone. Os discos podem ser os seus próprios ou pode também comprá-los conosco. Escolha uma  
de nossas formas de pagamento e remeta tudo para nosso endereço ou caixa postal.

### Como calcular:

Somme a quantidade de discos a serem gravados e multiplique pelo preço do jogo. Faça o mesmo  
com os aplicativos e bom trabalho! Consulte-nos para saber e comprar os jogos e  
aplicativos.

### Como efetuar pagamento:

Você pode escolher entre duas formas de pagamento:  
- Envie cheque nominal a OCELOT SYSTEMS INFORMÁTICA LTDA.  
- Deposite em conta corrente. Em nome da Ocelot Systems.  
Bco. BRADESCO S/A, Ag. 0472-3, C/C. 35.431-7.

# AMIGA

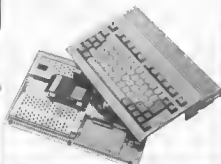


Escreva para:  
Ocelot Systems Co.  
P.O. Box 11702 - RIO  
CEP 22122-970 - Brasil

Ou visite-nos:  
Rua Sta. Clara 50 Sala 914  
Copacabana - Rio de Janeiro

Contate-nos:  
Tel. (021) 255 6880  
Fax. (021) 235 1248

**VENHA CONHECER  
O NOVO AMIGA 600!**  
**Commodore A600**



Envie disco 3 1/2 para catálogo digital com  
animações exclusivas inteiramente grátis.

Você confiaria o seu equipamento  
a uma assistência técnica dessas?



Nós também não.

***Focus Informática***

**Manutenção Especializada em  
Microcomputadores AMIGA e IBM-PC**

R. Dona Inácia Uchôa, 135 - Vila Mariana  
São Paulo - SP - CEP 04110-020 - Fone: (011) 549.7731

JÁ NAS BANCAS E NAS  
MELHORES SOFTHOUSES

---

# Chegou **CPUPC!**

A revista que  
ensina você a tirar  
o máximo proveito  
do seu micro.

---

*LEIA   ASSINE   PARTICIPE*

---



BONUS EDITORA

# GRADIUS SYSTEM

**ALA DIRETA NEMESIS 1.12**

**NOME DA FIRMA:** Nemesis Inform.  
**ENDEREÇO:** Rua Sete de Set  
**Sala:** 1.910  
**CARRO:** Centro  
**ESTADO:** Rio de  
**UF:** RJ  
**CEP:** 20243  
**TELEFONE:** 40243  
**C.O.C.:** 31.400.724/0001-35

**EDITA:** DELTA  
**INSERE:** ORDEM  
**EXATOS:** IMPRIME  
**RETORNA:** RETORNA

**0000** **0001**

**GRADIUS**

**G-FILES**  
**VS. 1.4**

**DRIVE: A**

**SCREENS :** DRP  
**G-CALC:** C11, PGM  
**G-CALC:** C11, VOO  
**G-FOUND:** PGM

**TYPE:**  
**NAME:**  
**KILL:**  
**INFO:**  
**FORM:**

**ERRO.**

DIA	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTALS
01	1.400,00	000,00	000,00
02	000,00	000,00	000,00
03		000,00	000,00
04		000,00	000,00
05		000,00	000,00
06		000,00	000,00
07		000,00	000,00
08		000,00	000,00
09		000,00	000,00
10		000,00	000,00
11		000,00	000,00
12		000,00	000,00
13		000,00	000,00
14		000,00	000,00
15		000,00	000,00
16		000,00	000,00
17		000,00	000,00
18		000,00	000,00
19		000,00	000,00
20		000,00	000,00
21		000,00	000,00
22		000,00	000,00
23		000,00	000,00
24		000,00	000,00
25		000,00	000,00
26		000,00	000,00
27		000,00	000,00
28		000,00	000,00
29		000,00	000,00
30		000,00	000,00
31		000,00	000,00
32		000,00	000,00
33		000,00	000,00
34		000,00	000,00
35		000,00	000,00
36		000,00	000,00
37		000,00	000,00
38		000,00	000,00
39		000,00	000,00
40		000,00	000,00
41		000,00	000,00
42		000,00	000,00
43		000,00	000,00
44		000,00	000,00
45		000,00	000,00
46		000,00	000,00
47		000,00	000,00
48		000,00	000,00
49		000,00	000,00
50		000,00	000,00
51		000,00	000,00
52		000,00	000,00
53		000,00	000,00
54		000,00	000,00
55		000,00	000,00
56		000,00	000,00
57		000,00	000,00
58		000,00	000,00
59		000,00	000,00
60		000,00	000,00
61		000,00	000,00
62		000,00	000,00
63		000,00	000,00
64		000,00	000,00
65		000,00	000,00
66		000,00	000,00
67		000,00	000,00
68		000,00	000,00
69		000,00	000,00
70		000,00	000,00
71		000,00	000,00
72		000,00	000,00
73		000,00	000,00
74		000,00	000,00
75		000,00	000,00
76		000,00	000,00
77		000,00	000,00
78		000,00	000,00
79		000,00	000,00
80		000,00	000,00
81		000,00	000,00
82		000,00	000,00
83		000,00	000,00
84		000,00	000,00
85		000,00	000,00
86		000,00	000,00
87		000,00	000,00
88		000,00	000,00
89		000,00	000,00
90		000,00	000,00
91		000,00	000,00
92		000,00	000,00
93		000,00	000,00
94		000,00	000,00
95		000,00	000,00
96		000,00	000,00
97		000,00	000,00
98		000,00	000,00
99		000,00	000,00
100		000,00	000,00

Não espere encontrar cópias piratas deste programa, pois por se tratar de um software de caráter educativo e estar baseado em informações técnicas, será impossível utilizá-lo sem o respectivo manual. Não deixe que o pirata lhe engane, prefira o original para não precisar comprar duas vezes.

G-TOOLS

G-FILES

G-BASIC

G-DESK

G-MAKER

O GRADIUS BASIC traz um novo mundo de programação que explora ao máximo as capacidades do seu micro-computador e ainda acrescenta ao BASIC MSX diversas implementações que possibilitam ao usuário menos preparado, e capazes de lidar com sofisticados recursos, como as que oferecem nos melhores pacotes profissionais.

Estas implementações destacam-se com: visualização de gráficos tridimensionais, menus de navegação gráfica em alta velocidade, "scroll" rápido, "break" e "end" de dados, de implementação de "joystick" e "mouse", etc.

Para facilitar ainda mais a criação de programas, lançamos o GRADIUS TOOLS, que traz utilíssimas ferramentas para auxiliar na programação em GRADIUS BASIC, localização de dados, depuração de erros, manuseio do hardware.

Para quem ainda programou e não entende nada de BASIC, apresentamos o GRADIUS MAKER, que gerencia automaticamente o programa que você tanto quer fazer mais rápido e com menos erros.

O SISTEMA GRADIUS também é educativo, pois estimula os iniciantes em programação e introduz os mais experientes no mundo da linguagem de máquina e no funcionamento do micro-computador, auxiliando ainda com técnicas de programação em BASIC, endereços úteis da memória RAM, rotinas de ROM e a utilização da VRAM. Todos os programas da linha GRADIUS são abertos ao usuário.

Junto com o GRADIUS BASIC você recebe GRADIUS DESK, um sistema operacional fácil de utilizar, além de um completo manual em formato fichário com detalhadas informações sobre o programa e espaço para coleccionar as instruções dos demais acessórios que você adquirir.

Mas não termina por aí... Aguarde outras novidades e lançamentos baseados no SISTEMA GRADIUS.

## NEMESIS

Copyright © 1990

Nemesis Informática Ltda.  
 caixa postal 4 583 cep 20.000  
 Rio de Janeiro — RJ



MSX  
AMIGA

CPU

[illegible][illegible]

NSX-VAMIGA

1. **Introduction**

[illegible]

100

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

## PROGRAMANDO EM ASSEMBLY